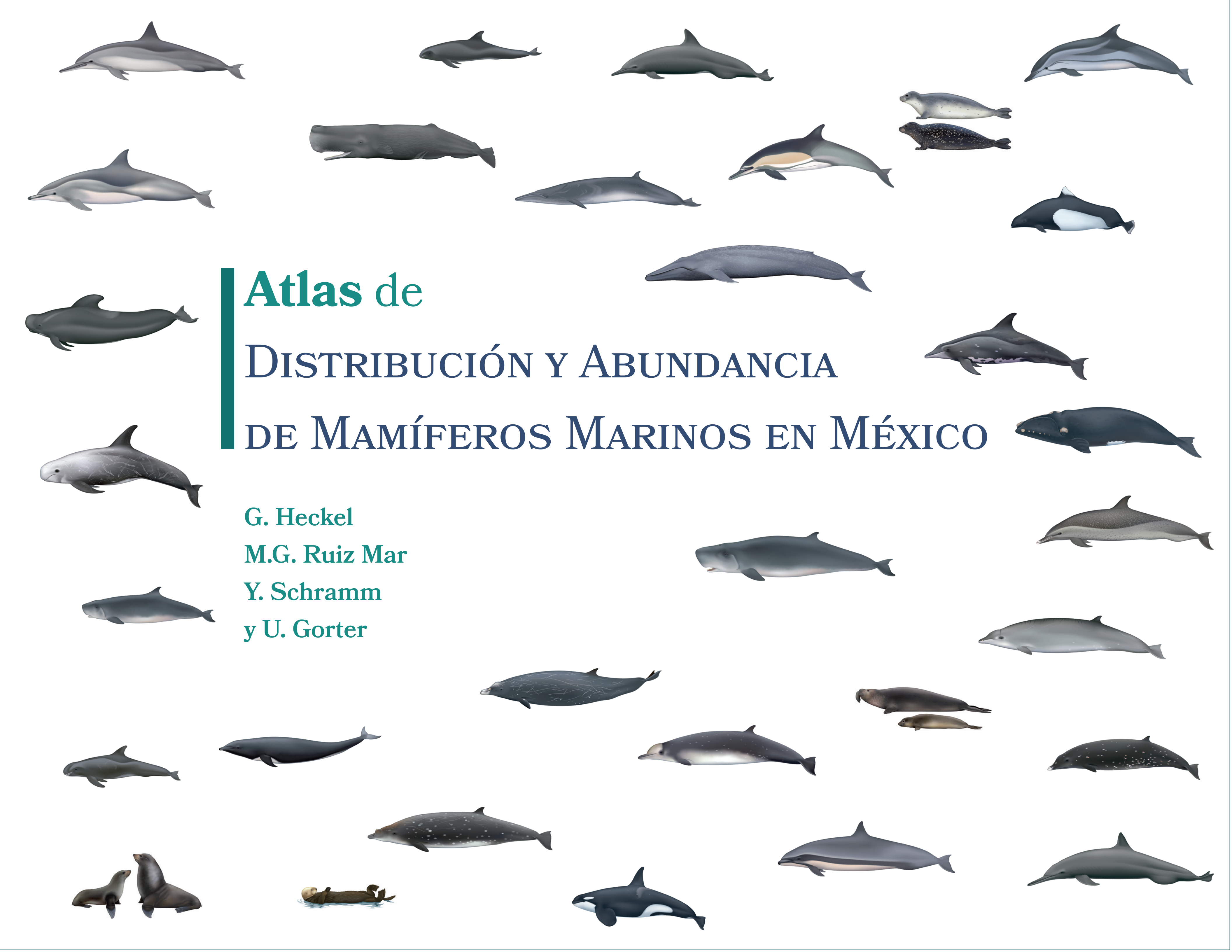


Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México

G. Heckel
M.G. Ruiz Mar
Y. Schramm
y U. Gorter



Ilustraciones de la portada e interiores: Uko Gorter

Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México

G. Heckel, M.G. Ruiz Mar,
Y. Schramm y U. Gorter

Heckel, G., M.G. Ruiz Mar, Y. Schramm y U. Gorter, 2018. Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México. Universidad Autónoma de Campeche. . 186 p.

ISBN 978-607-844-41-0

DOI: 10.26359/EPOMEX.CEMIE022018

Ilustraciones de la obra: Uko Gorter.

Contenido

Prólogo

Debido al continuo crecimiento de la población mundial y del consumo de energía per cápita de fuentes de origen fósil, la humanidad enfrenta dos retos muy importantes: el agotamiento de los yacimientos de tipo fósil y los efectos adversos de las emisiones de gases de efecto invernadero, por lo cual la generación de energías a través de fuentes renovables es una necesidad que ha cobrado un impulso muy importante a nivel global.

No obstante que cualquier aprovechamiento de fuente de energía siempre tiene un grado de impacto ambiental, a las energías renovables frecuentemente se les asocia como energías limpias, lo cual no necesariamente es correcto. En particular, las fuentes renovables tienen consecuencias directas en los balances naturales de masa y energía con modificaciones en el medio biótico y abiótico. Para poder considerar a una energía como limpia se tienen que garantizar que los efectos positivos sean mayores que los negativos, desde la génesis hasta la restauración del medio físico y procesamiento de los materiales utilizados durante toda la vida útil del proyecto de aprovechamiento energético.

Una tendencia generalizada en los proyectos de ingeniería es la de optimizar al máximo la explotación de la energía disponible, sin embargo el umbral máximo debería de ser determinado en función de limites determinados en función de los umbrales que se garantice que los ecosistemas conserven su procesos esenciales. Un primer paso para evitar actuaciones que afecten de manera negativa a los ecosistemas y su conectividad es el de conocerlos tanto como sea posible antes de realizar cualquier intervención.

Si bien el medio marino es la región del planeta que mayor cantidad de energía contiene, también es la zona donde mayor riqueza ecológica se guarda y menor conocimiento se tiene. Conscientes de esta realidad, un grupo de investigadores liderado por el CICESE, pertenecientes a la línea estratégica de “Ecología e Integración al Ambiente” del CEMIE-Océano se dio a la tarea de elaborar el presente atlas sobre distribución y abundancia de mamíferos marinos en México, que sin duda alguna permitirá conocer mejor la riqueza que guardan nuestros mares y nos motivará al uso responsable y conservación de los ecosistemas de los cuales depende la correcta conservación de estas especies marinas.

Dr. Rodolfo Silva Casarín
Responsable Técnico CEMIE-Océano

Acerca de los Autores

Dra. Gisela Heckel

Es Bióloga por la Universidad Nacional Autónoma de México, así como maestra y doctora en Oceanografía Costera por la Universidad Autónoma de Baja California. Actualmente se desempeña como investigadora titular del Departamento de Biología de la Conservación del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California. Su línea de investigación es la ecología y conservación de mamíferos marinos. Ha estudiado la diversidad, abundancia y distribución de cetáceos en la costa cercana a Ensenada, así como en el Golfo de California. Propuso un plan de manejo para la observación turística de ballena gris en Ensenada, Baja California, basándose en los efectos de los barcos turísticos sobre el comportamiento de la especie, así como un análisis social y económico de los diferentes actores involucrados en la actividad. También estudió los posibles impactos en el comportamiento migratorio de la ballena gris, así como la diversidad y distribución de mamíferos marinos, en el área de construcción y operación de una planta de gas natural licuado al norte de Ensenada. Ha dirigido tesis de licenciatura y posgrado, publicado artículos científicos y de divulgación, y presentado trabajos en congresos. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. El atlas lo concibió y elaboró para tener información base para el proyecto "Efectos regionales sobre la distribución y abundancia de mamíferos marinos debido a la instalación de plantas productoras de energías alternativas en el océano", dentro del megaproyecto CEMIE-Océano.

Dra. Yolanda Schramm Urrutia

Es Bióloga por la Universidad Autónoma de Guadalajara, y maestra y doctora en Oceanografía Costera por la Universidad Autónoma de Baja California. En esa misma institución es profesora-investigadora titular de la Facultad de Ciencias Marinas. Tiene más de 20 años de experiencia en la investigación sobre la ecología y conservación de los pinnípedos (lobos marinos y focas) de Baja California. Está particularmente interesada en la Ecología Molecular de poblaciones de pinnípedos, por lo que sus proyectos de investigación, se han desarrollado principalmente en las islas y la costa al oeste de la península de Baja California. De ellas se han derivado numerosas tesis de licenciatura y posgrado, artículos científicos y presentaciones en congresos nacionales e internacionales. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. En el presente trabajo desarrolló la sección relativa a los pinnípedos en México.

M.C. María Guadalupe Ruiz Mar

Es Bióloga por la Universidad Nacional Autónoma de México y Maestra en Ciencias de la Vida por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California. Actualmente se desempeña como técnica en el megaproyecto CEMIE-Océano. Su tesis de licenciatura fue el "Estudio morfológico y molecular del testículo del murciélago filostómido *Artibeus jamaicensis*". En su maestría, desarrolló la tesis "Determinación del periodo de lactancia y cuidado materno en la foca de puerto *Phoca vitulina richardii* y su relación con el disturbio humano en el estero de Punta Banda, Baja California". Como consecuencia, ha enfocado su línea de investigación en la distribución, abundancia y ecología del comportamiento de los mamíferos marinos con fines de conservación de las especies, especialmente los pinnípedos del Pacífico mexicano. Próximamente ingresará al doctorado en CICESE, para realizar un trabajo sobre pinnípedos en la zona de estudio del proyecto del que derivó el presente volumen. Para este atlas hizo una exhaustiva revisión bibliográfica y desarrolló el Sistema de Información Geográfica en donde se muestra la distribución de cada una de las especies de mamíferos marinos en México.

Uko Gorter

Nacido en Arnhem, Holanda, tras terminar 17 años de su carrera como bailarín profesional en 1997, entró a la Escuela de Conceptos Visuales y la Escuela de Arte Realista en Seattle, Washington, Estados Unidos. Esto con el fin de perseguir su sueño de convertirse en ilustrador. Su interés en la naturaleza lo guió para convertirse en ilustrador naturalista. Se especializó en la ilustración de mamíferos marinos, y esto lo ha llevado a viajar extensivamente para observar ballenas, delfines y otros mamíferos marinos en su ambiente natural. Sus dibujos han aparecido en revistas científicas, libros, revistas de divulgación, páginas web y letreros en sitios públicos. Uko se unió a la American Cetacean Society en 2001, y actualmente es presidente del Puget Sound Chapter. También es miembro de la Society for Marine Mammalogy. Vive en Kirkland, Washington, donde realiza su trabajo a través de su empresa "Natural History Illustration". Para el presente atlas, contribuyó con las excelentes ilustraciones de todas las especies de mamíferos marinos en México.


CEMIE-Océano
Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México

Introducción

Los mamíferos marinos son un grupo de megafauna carismática, es decir, que son capaces de despertar fascinación entre la mayoría de las personas. Esta característica intrínseca los hace especialmente visibles cuando se quiere hacer uso de los ecosistemas o recursos naturales, como es el caso de la generación de energía proveniente del océano. En el mundo, existen 131 especies de mamíferos marinos, entre ballenas, delfines, lobos marinos, focas, la morsa, nutrias marinas, el oso polar, manatíes y dugongos. En México, que es un país megadiverso, contamos con la presencia de 38 especies de cetáceos (8 misticetos o ballenas, 30 odontocetos o delfines y especies similares), 4 de pinnípedos (2 focas y 2 lobos), una nutria y un manatí (figura 1) (Torres *et al.*, 1995; Committee on Taxonomy, 2017).

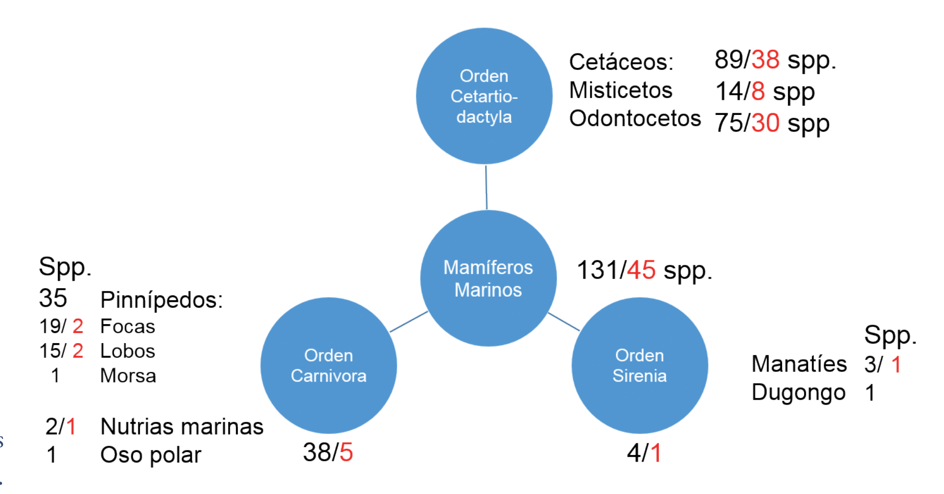


Figura 1. Número de especies de mamíferos marinos en el mundo y en México (en rojo).

Esta alta diversidad de especies está dada por diversos factores: la posición geográfica de México entre latitudes tropicales y templadas, la variedad de ambientes marinos y costeros, las diversas corrientes marinas que llevan aguas con distintas características (temperatura, salinidad, densidad, nutrientes), las cuales llevan a una productividad biológica variada en especies y abundancia.

Las 45 especies de mamíferos marinos en México se encuentran distribuidas en todas las regiones biogeográficas marinas (De la Lanza, 1991): 40 en la región occidental de la Península de Baja California, 32 en el Golfo de California, 32 en el Pacífico Sur y 27 en el Golfo de México y Mar Caribe (figura 2).

Figura 2. Número de especies de mamíferos marinos en las regiones biogeográficas de México. Hay especies que se distribuyen en más de una región biogeográfica. Por ejemplo, El lobo marino de California (*Zalophus californianus*) se encuentra tanto en el Golfo de California como la costa occidental de la Península de Baja California.

Lista de Especies y Subespecies de Mamíferos Marinos Presentes en México

La clasificación taxonómica que se presenta está basada en la revisión más reciente realizada por el Comité de Taxonomía de la Society for Marine Mammalogy, que agrupa a los taxónomos de este grupo de organismos más reconocidos mundialmente (Committee on Taxonomy, 2017), y se complementa con información de Jefferson *et al.* (2008).

Los renglones con las especies tienen la siguiente información:

- Nombre científico (autor, año) – nombre común en español – nombre común en inglés (regiones biogeográficas donde se distribuyen en México).
- La numeración de las regiones biogeográficas corresponde a: (1) región occidental de la Península de Baja California, (2) Golfo de California, (3) Pacífico Sur, (4) Golfo de México y Mar Caribe.

ORDEN CETARTIODACTYLA (artiodáctilos y cetáceos)

CETACEA

MYSTICETI. Cetáceos con barbas (ballenas). Especies: 8.

FAMILIA BALAENIDAE (Gray, 1825).

Ballenas francas: 1 especie

Eubalaena japonica (Lacépede, 1818)
– Ballena Franca del Pacífico norte – North Pacific Right Whale (1)

FAMILIA ESCHRICHTIIDAE

(Ellerman y Morrison-Scott, 1951): 1 especie

Eschrichtius robustus (Lilljeborg, 1861)
- Ballena gris - Gray Whale (1,2,3)

FAMILIA BALAENOPTERIDAE

(Gray, 1864). Rorcuales: 6 especies

Balaenoptera acutorostrata (Lacépède, 1804)
- Rorcual menor o minke - Common Minke Whale (1,2,3,4)

B. a. scammoni (Deméré, 1986)
– Rorcual minke del Pacífico norte – North Pacific Minke Whale

Balaenoptera borealis (Lesson, 1828)
- Rorcual sei - Sei Whale (1,2,3,4)

B. b. borealis (Lesson, 1828)
– Rorcual sei del norte – Northern Sei Whale

Balaenoptera edeni (Anderson, 1879)
- Rorcual tropical o de Bryde - Bryde's Whale (1,2,3,4)

B. e. edeni (Anderson, 1879)
– Rorcual de Eden – Eden's Whale

Balaenoptera musculus (Linnaeus, 1758)
– Rorcual azul, ballena azul - Blue Whale (1,2,3,4)

B. m. musculus (Linnaeus, 1758)
– Rorcual azul del norte – Northern Blue Whale

Balaenoptera physalus (Linnaeus, 1758)
- Rorcual común, ballena de aleta- Fin Whale (1,2,3,4)

B. p. physalus (Linnaeus, 1758)
– Rorcual común del norte – Northern Fin Whale

Megaptera novaeangliae (Borowski, 1781)
- Rorcual jorobado, ballena jorobada -Humpback Whale (1,2,3,4)

M. n. kuzira (Gray, 1850)
– Rorcual jorobado del Pacífico norte – North Pacific Humpback Whale

ODONTOCETI (Flower, 1867).
Cetáceos con dientes (cachalotes, zifios, delfines y marsopas).
Especies: 30

FAMILIA PHYSETERIDAE (Gray, 1821).
Cachalote: 1 especie
Physeter macrocephalus (Linnaeus, 1758)
– Cachalote - Sperm Whale (1,2,3,4)

FAMILIA KOGIIDAE (Gill, 1871) Miller, 1923.
Kogias: 2 especies
Kogia breviceps (Blainville, 1838)
- Cachalote pigmeo - Pygmy Sperm Whale (1,2,3,4)

Kogia sima (Owen, 1866)
- Cachalote enano - Dwarf Sperm Whale (1,2,3,4)

FAMILIA ZIPHIIDAE (Gray, 1865)
Zifios: 8 especies
Berardius bairdii (Stejneger, 1883)
- Zifio de Baird- Baird's Beaked Whale (1,2,3)

Indopacetus pacificus (Longman, 1926)
– Zifio de Longman – Longman's Beaked Whale,
Tropical Bottlenose Whale (3)

Mesoplodon carlhubbsi (Moore, 1963)
– Zifio de Hubbs – Hubbs' Beaked Whale (1)

Mesoplodon densirostris (Blainville, 1817)
- Zifio de Blainville - Blainville's Beaked Whale (1,2,3,4)

Mesoplodon europaeus (Gervais, 1855)
- Zifio de Gervais - Gervais' Beaked Whale (4)

Mesoplodon ginkgodens (Nishiwaki y Kamiya, 1958)
– Zifio japonés o de dientes de ginkgo - Ginkgo-Toothed Beaked Whale (1)

Mesoplodon peruvianus (Reyes, Mead y Van Waerebeek, 1991)
- Zifio pigmeo - Pigmy Beaked Whale (2,3)

Ziphius cavirostris (Cuvier, 1823)
– Zifio de Cuvier- Cuvier's Beaked Whale (1,2,3,4)

FAMILIA DELPHINIDAE (Gray, 1821).
Delfines: 17 especies
Delphinus delphis (Linnaeus, 1758)
- Delfín común – Common Dolphin (1,2,3,4)

D. d. delphis (Linnaeus, 1758)
– Delfín común de rostro corto – Common Dolphin

D. d. bairdii (Dall, 1873)
- Delfín común de rostro largo del Pacífico nororiental – Eastern North Pacific Long-Beaked Common Dolphin (1,2,3)

Feresa attenuata (Gray, 1874)
- Orca pigmea - Pygmy Killer Whale (2,3,4)

Globicephala macrorhynchus (Gray, 1846)
– Calderón de aletas cortas - Short-Finned Pilot Whale (1,2,3,4)

Grampus griseus (Cuvier, 1812)
- Delfín de Risso, delfín gris, grampus - Risso's Dolphin (1,2,3,4)

Lagenodelphis hosei (Fraser, 1956)
- Delfín de Fraser - Fraser's Dolphin (3,4)

Lagenorhynchus obliquidens (Gill, 1865)
- Delfín de costados blancos del Pacífico - Pacific White-Sided Dolphin (1,2)

Lissodelphis borealis (Peale, 1848)
- Delfín liso del norte - Northern Right Whale Dolphin (1)

Orcinus orca (Linnaeus, 1758)
– Orca - Killer Whale (1,2,3,4)

O. o. subespecie sin nombre
– Orca residente del Pacífico nororiental – Eastern North Pacific Resident Killer Whale

O. o. subespecie sin nombre
– Orca transeúnte del Pacífico nororiental – Eastern North Pacific Transient Killer Whale, Bigg's Killer Whale

Peponocephala electra (Gray, 1846)
– Calderón pequeño, delfín cabeza de melón- Melon-Headed Whale (1,2,3,4)

Pseudorca crassidens (Owen, 1846)
- Orca falsa - False Killer Whale (1,2,3,4)

Stenella attenuata (Gray, 1846)
- Estenela moteada o delfín manchado pantropical - Pantropical Spotted Dolphin (1,2,3,4)

S. a. attenuata (Gray, 1846)
– Delfín manchado pantropical oceánico – Offshore Pantropical Spotted Dolphin

S. a. graffmani (Lönnber, 1934)
– Delfín manchado pantropical costero – Coastal Pantropical Spotted Dolphin

Stenella clymene (Gray, 1850)
- Delfín Clymene - Clymene Dolphin (4)

Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833)
– Estenela listada o delfín listado - Striped Dolphin (1,2,3,4)

Stenella frontalis (Meyen, 1833)
- Estenela moteada del Atlántico o delfín pintado- Atlantic Spotted Dolphin (4)

Stenella longirostris (Gray, 1828)
- Delfín tornillo - Spinner Dolphin (1,2,3,4)

S. l. longirostris (Gray, 1828)
– Delfín tornillo de Gray – Gray's Spinner Dolphin

S. l. orientalis (Perrin, 1990)
– Delfín tornillo oriental – Eastern Spinner Dolphin

Steno bredanensis (G. Cuvier en Lesson, 1828)
– Esteno o delfín de dientes rugosos- Rough-Toothed Dolphin (1,2,3,4)

Tursiops truncatus (Montagu, 1821)
- Tursión, tonina, delfín nariz de botella - Common Bottlenose Dolphin (1,2,3,4)

T. t. truncatus (Montagu, 1821)
– Tursión, tonina, delfín nariz de botella - Common Bottlenose Dolphin

FAMILIA PHOCOENIDAE
(Gray, 1825; Bravard, 1885)
Marsopas: 2 especies

Phocoena sinus (Norris y McFarland, 1958)
- Vaquita – vaquita, Gulf of California Porpoise (2)

Phocoenoides dalli (True, 1885)
- Marsopa de Dall - Dall's Porpoise (1)

P. d. dalli (True, 1885)
– Marsopa de Dall tipo dalli - Dalli-type Dall's Porpoise

ORDEN SIRENIA (Illiger, 1811) 1 especie

FAMILIA TRICHECHIDAE (Gill, 1872)
Manatíes: 1 especie

Trichechus manatus (Linnaeus, 1758)
– Manatí de las Indias occidentales – West Indian Manatee

T. m. manatus (Linnaeus, 1758)
– Manatí de las Antillas- Antillean Manatee (4)

ORDEN CARNIVORA

PINNIPEDIA (Illiger, 1811).

FAMILIA OTARIIDAE (Gill, 1866).
Lobos marinos y lobos finos: 2 especies

Arctocephalus philippii (Peters, 1866)
- Lobo fino de Juan Fernández - Juan Fernandez Fur Seal

A. p. townsendi (Merriam, 1897)
- Lobo fino de Guadalupe - Guadalupe Fur Seal (1,2)

Zalophus californianus (Lesson, 1828)
- Lobo marino de California - California Sea Lion (1,2,3)

FAMILIA PHOCIDAE (Gray, 1821)
Focas: 2 especies

Mirounga angustirostris (Gill, 1866)
- Foca elefante del norte, elefante marino del norte - Northern Elephant Seal (1,2)

Phoca vitulina (Linnaeus, 1758)
– Foca común o de puerto – Harbor or Common Seal

P. v. richardii (Gray, 1864)
-Foca de puerto del Pacífico - Pacific Harbor Seal (1)

FAMILIA MUSTELIDAE (Gill, 1866).
Nutria marina: 1 especie.

Enhydra lutris (Linnaeus, 1758)
– Nutria marina – Sea Otter

E.l. nereis (Merriam, 1904)
- Nutria marina del sur - Southern Sea Otter (1)

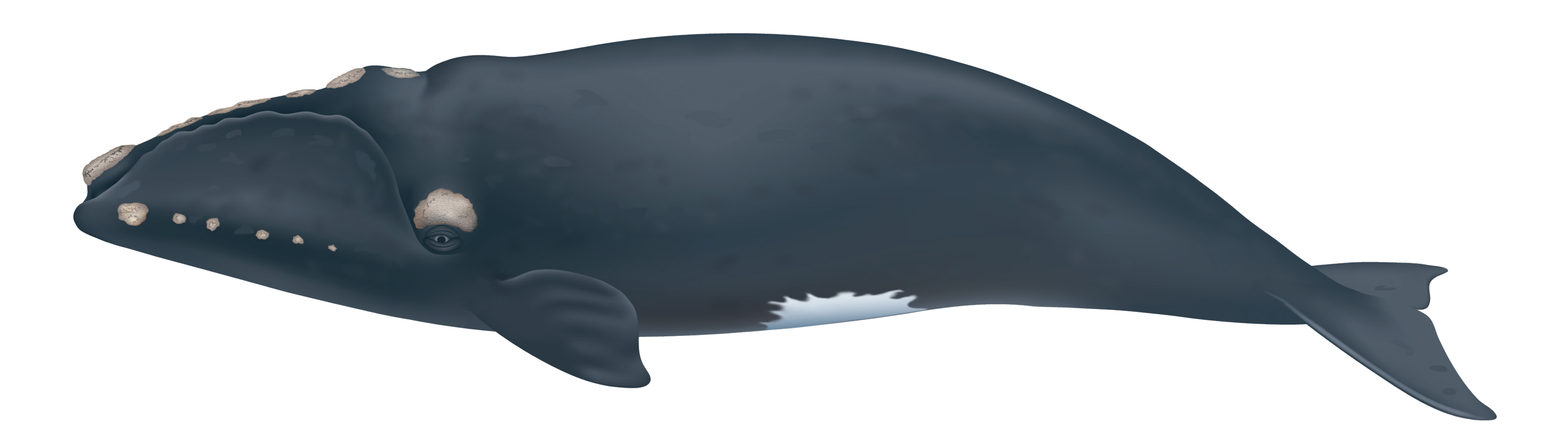
Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México

Orden Cetartiodactyla

Mysticeti

Familia Balaenidae

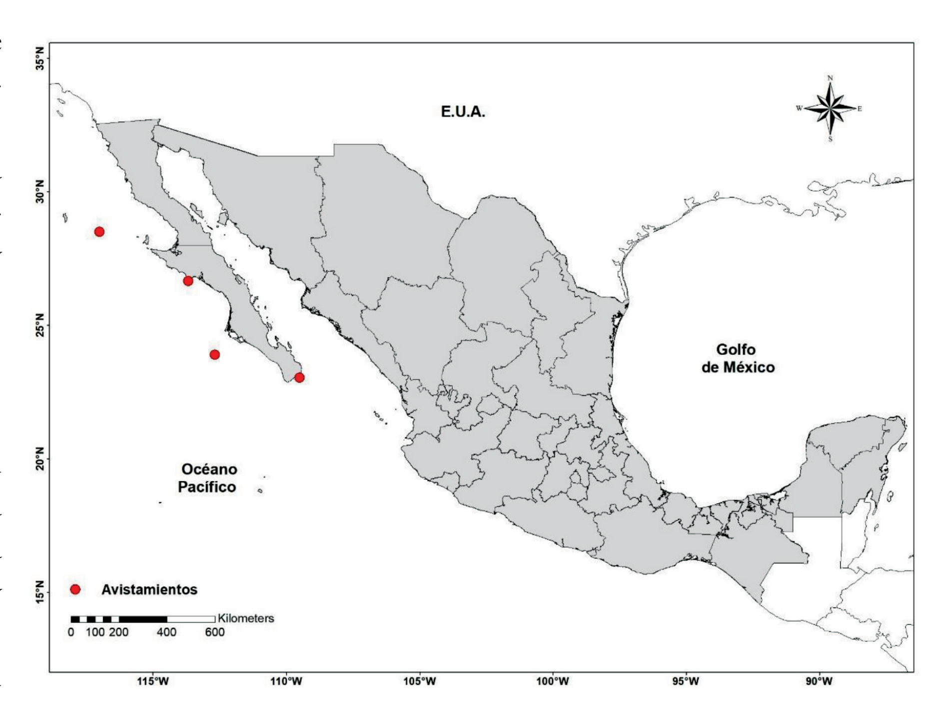
Ballena franca del Pacífico Norte (*Eubalaena japonica*)



Distribución

La ballena franca del Pacífico norte habita el Océano Pacífico entre los 20° y los 60° de latitud norte. Antes de que los balleneros comerciales explotaran en gran medida a las ballenas francas en esta zona, se encontraron concentraciones en el Golfo de Alaska, en las Islas Aleutianas orientales, en el sur del Mar de Bering, en el Mar de Okhotsk y en el Mar de Japón. Se han observado pocas ballenas en el centro del Pacifico norte y el Mar de Bering. También se han reportado en el sur de Baja California, en el Pacifico nororiental, hasta el sur de Hawai y hasta el norte de las aguas subárticas del Mar de Bering y el Mar de Okhotsk en el verano. Los patrones migratorios de la ballena franca son desconocidos, aunque se cree que pasan el verano en lugares de alimentación de alta latitud y emigran a aguas más templadas durante el invierno (NOAA-Fisheries, 2017a).

En México, su rango de distribución se extiende al oeste de la Península de Baja California (Gendron, 2000a). Se han registrado avistamientos al este de la Isla Guadalupe (281°30´N, 117°00´ W) (Reeves y Leatherwood, 1985); al sur de Punta Abreojos (26°39´N, 113°40´W) (Rice y Fiscus, 1968); al suroeste de la Península de Baja California (23°02´N, 109°30´W) y al sur del extremo de la Península de Baja California (23°54´N, 112°41´W) (Gendron *et al*., 1999).



Abundancia Mundial

La estimación de abundancia mundial antes de la explotación comercial fue de aproximadamente 30 000-50 000 ballenas. La explotación comercial disminuyó la abundancia a 3 000 para 1920. La abundancia global actual se estima entre los 7 000 y 10 000 animales (NOAA-Fisheries 2017a).

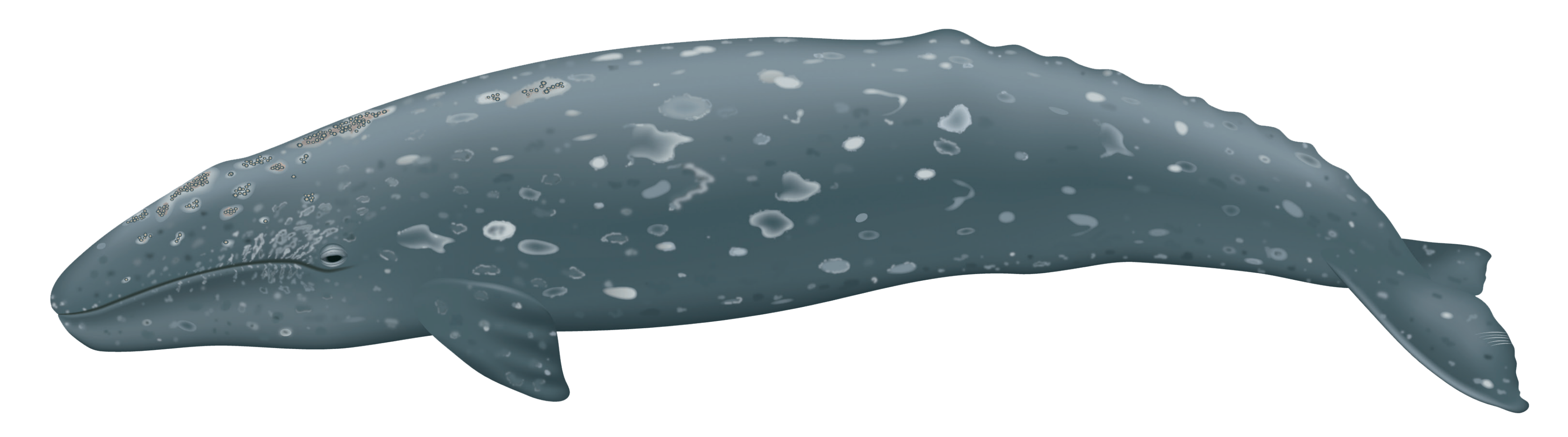
De acuerdo a Wada (1972) y Tillman (1975) la estimación poblacional para el Pacífico norte era de 200-250 animales. Sin embargo, la única estimación poblacional para el Pacífico norte corresponde a la región del Mar de Okhotsk, un área de veraneo para la especie (Kenney, 2009). Los datos correspondientes a los censos realizados en 1989, 1990 y 1992 indican que la población incluye sólo unos pocos cientos de animales, pero esta estimación presenta intervalos de confianza amplios y pudiera estar negativamente sesgada (IWC, 1998, Guerrero *et al.,* 2006). Datos fotográficos y de genotipo del 2008 fueron usados para calcular la primera estimación marca-recaptura de abundancia para la ballena franca en el Mar de Bering e Islas Aleutianas, resultando en estimaciones de 31 (IC 95%: 23-54; CV=0.22) y 28 individuos (IC 95%:24-42), respectivamente (Wade *et al.,* 2011; Muto, 2015).

Abundancia en México

No hay información disponible. En nuestro país son muy pocos los registros que hay de la especie, y no ha sido posible hacer una estimación (Urbán, 2008).

Familia Eschrichtiidae

Ballena gris *(Eschrichtius robustus)*

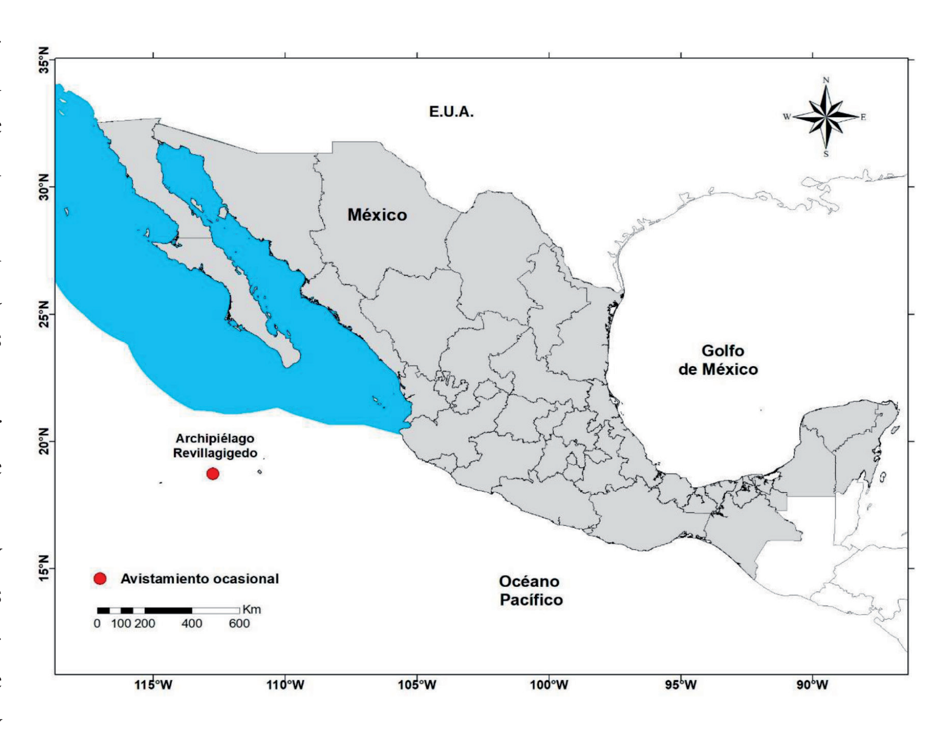


Distribución

Existen dos distribuciones geográficas aisladas de ballenas grises en el Pacifico norte: las del Pacifico nororiental que se encuentran a lo largo de la costa oeste de Norteamérica y las del Pacifico noroccidental, a lo largo de Asia oriental (NOAA-Fisheries 2017b).

La población del Pacifico nororiental se distribuye durante el verano en los mares de Bering, Beaufort y Chukotka y las aguas circundantes de la Isla St. Lawrence. Algunas decenas también pasan el verano desde la Isla Vancouver hasta California central. En el otoño migran siguiendo la línea de costa hacia el sur, hasta la costa occidental de la Península de Baja California (Gardner y Chávez-Rosales 2000) y la región sur-occidental del Golfo de California. La mayoría de las ballenas viajan a una de las tres importantes lagunas de reproducción en invierno: Laguna Ojo de Liebre, Laguna San Ignacio y Complejo Lagunar Bahía Magdalena. En primavera inicia la migración al norte siguiendo la misma ruta (Rice *et al.,* 1984; Wolman 1985; Guerrero *et al.*, 2006).

Las ballenas grises pasan por Ensenada a comienzos de diciembre y hasta mediados de febrero durante su migración al sur (Heckel *et al.,* 2001, De-Jesús *et al.,*2013), y de finales de febrero hasta la tercera semana de mayo durante su migración al norte (Rodríguez-De la Gala *et al.,* 2008, Pérez-Puig *et al.,* 2017). Este patrón de migración permite que se alimenten en áreas norteñas productivas, mientras que el parto y la crianza toma lugar en áreas más cálidas y presumiblemente más seguras de la depredación (Guerrero *et al.,* 2006).



La distribución histórica en aguas mexicanas es muy similar a la actual, con excepción de la disminución de ballenas que acostumbraban concentrarse en las lagunas de Yavaros-Tohaui, Sonora y la Bahía de Santa María (Reforma), Sinaloa (Findley y Vidal, 2002). En general, la ballena gris se distribuye en las costas de Baja California: aguas circundantes a las islas Guadalupe, Cedros, San Benito, Todos Santos, así como Bahía de San Quintín (Gilmore 1960); y, en el Golfo de California, muy ocasionalmente en el Golfo de Santa Clara (Henderson, 1984) y el Canal de Ballenas (Tershy y Breese 1991; Heckel *et al.,* 2008). En Baja California Sur: Laguna Ojo de Liebre, Punta Abreojos, Laguna San Ignacio, Bahía de Ballenas, Boca de las Ánimas, Bahía de San Juanico, Boca de la Soledad, Canal de San Carlos, Bahía Magdalena, Bahía Almejas (Gilmore 1960; Rice y Wolman 1971; Rice *et al.,*1981; Norris *et al.,* 1983; Jones y Swartz, 1984); Cabo San Lucas, Canal de San Lorenzo, Bahía de la Paz, Bahía Concepción, Santa Rosalía (Gilmore, 1960; Vidal *et al.,* 1993;Urbán *et al.,* 1997). Nayarit: Bahía de Banderas (Salinas y Bourillón, 1998; Arroyo, 2017). Sonora: Puerto Peñasco (Vidal *et al.,* 1993), Guaymas (Vidal, 1989). Ocasionalmente se ha observado en el Archipiélago Revillagigedo (Trejo *et al.,* 2017).

Abundancia

La estimación del tamaño de la población oriental en 1997/98 fue de 26 500 individuos (Rugh *et al.*, 1999). Sin embargo, durante 1999 y 2000 se registró una gran cantidad de ballenas muertas varadas a lo largo de su distribución (Norman *et al.,* 2000; Moore *et al.,* 2001). En 2000/01 y 2001/02, la estimación bajó a aproximadamente 18 000 (Rugh *et al.,* 2005). La disminución en la abundancia parece indicar que esta población está llegando a su capacidad de carga (Wade, 2002). Además, la producción de crías esos años fue muy baja (Brownell *et al.,* 2001; Perryman *et al.* 2002).

Las estimaciones de abundancia migratoria sumadas (modelo-promediadas) de la migración al sur de la subpoblación del Pacifico nororiental, oscilaron desde una media posterior de 17 820 (95% HPDI=16 150-19 920) en 2007/08 a 21 210 (95% HPDI=19 420-23 230) en 2009/10, consistente con estimaciones previas (Durban *et al.,* 2015) y con una alta probabilidad (80%) de que la población esté en un "tamaño óptimo sostenible" (Rugh *et al.,* 2008; NOAA-Fisheries, 2017b).

Abundancia en México

Desde 1952 se han realizado investigaciones sobre la distribución y abundancia de la ballena gris en su distribución invernal en México (Urbán *et al.,* 2003). En las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio, las más importantes para la reproducción de esta especie, se contabilizaron de 1996 a 2014 un promedio por año (± desviación estándar) de 618 ± 309 crías y de 1 023 ± 340 adultos[1]. Entre 2005 y 2016, se identificaron 307 hembras que produjeron 736 crías; de esas crías el 80% nacieron entre 2011 y 2016, lo que sugiere que las hembras se están reproduciendo más frecuentemente (Swartz *et al.,* 2017).

[1] Comunicaciones personales del M.C. Everardo Mariano Meléndez, director de la Reserva de la Biósfera El Vizcaíno, Guerrero Negro, Baja California Sur, el 5 de febrero de 2015; así como del Dr. Jorge Urbán Ramírez, Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, Baja California Sur, el 26 de enero de 2015.

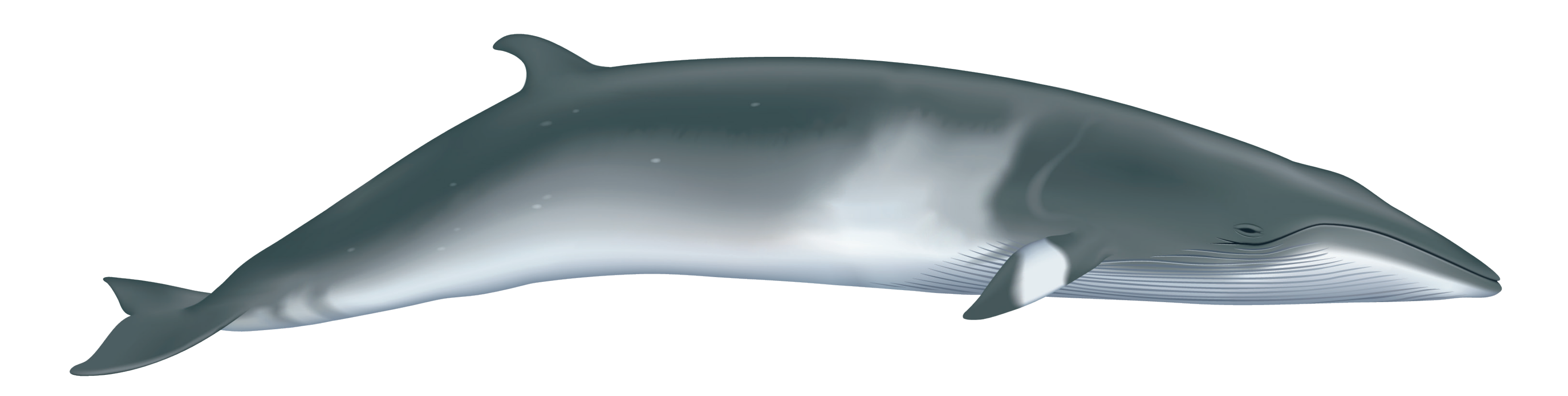


Fotografía: Alejandro Arias

Ballena gris (*Eschrichtius robustus*)

Familia Balaenopteridae

Rorcual minke o menor *(Balaenoptera acutorostrata)*



Distribución

El rorcual minke es una especie cosmopolita, ampliamente distribuida en aguas tropicales, templadas y polares de ambos hemisferios. La subespecie *B.a. scammoni* es la que se encuentra en el Pacífico norte, donde las ballenas pasan el invierno entre California y los 40°N. En el Pacifico noreste se encuentran en el sur del Golfo de Alaska y a lo largo de la costa oeste de Norteamérica, incluyendo Alaska, Washington, Oregon (Norman *et al.*, 2004) y California (Leatherwood *et al.*, 1987) y la provincia de la Columbia Británica, hasta Baja California y dentro del Golfo de California (Tershy *et al.*, 1990). Durante el invierno, se han registrado acústicamente entre los 15° y los 35°N en el este y centro del Pacifico norte (Rankin y Barlow, 2005).

La subespecie *B.a. acutorostrata* se distribuye en las aguas polares, templadas y tropicales del Atlántico Norte. Se encuentra desde los casquetes polares al sur, hasta Anguilla, las Antillas Menores y la porción oriental del Golfo de México. Suelen ser más abundantes en aguas templadas al norte de Nueva York (Estados Unidos) y menos comunes en aguas tropicales (Leatherwood *et al.,* 1976; Urbán 2008).



Distribución en México

Se tienen registros publicados en la costa occidental de Baja California (Urbán y Aguayo, 1985; Wade y Gerrodette, 1993), así como en la costa occidental de Baja California Sur (Wade y Gerrodette, 1993). Se conocen avistamientos esporádicos cerca de la Isla San Pedro Mártir, Sonora (Balcomb *et al.,* 1979), Puerto Peñasco (Vidal *et al.,* 1993), Guaymas (Vidal, 1989) y Bahía de Yavaros (Gilmore, 1960; Gilmore *et al.,* 1967; Guerrero *et al.,* 2006). Tambien se tiene registrado un avistamiento en Bahía de Banderas (Arroyo, 2017).

La ballena minke es un visitante regular del Golfo de California. Es frecuente observarla a lo largo del año, pero sus patrones migratorios no son bien conocidos. La mayoría de los registros que se tienen corresponden al Canal de Ballenas donde se les puede encontrar durante todo el año (Tershy *et al.,* 1990). Se conocen menos de 25 registros, de los cuales cuatro pertenecen a ballenas muertas, dos en Bahía de San Luis Gonzaga y dos cerca del Golfo de Santa Clara en el Alto Golfo (Vidal *et al.,* 1993). Otros avistamientos se han realizado cerca de San Felipe, Isla San Pedro Mártir, Isla del Carmen y la región central del Golfo de California (Balcomb *et al.,* 1979). En la Bahía de La Paz sólo se conocían tres avistamientos entre 1987 y 1997 (Urbán *et al.,*1997). Tershy *et al.,* (1990) fotoidentificaron 6 de 17 individuos observados en el Canal de Ballenas entre 1983 y 1986 durante todas las estaciones del año.

En el Atlántico, el rorcual minke suele ser observado ocasionalmente en el Caribe (Rice, 1998). Würsig *et al.* (2000) confirmaron diez varamientos de la especie (en su mayoría animales inmaduros) en el Golfo de México registrados fuera de la porción occidental de Florida, Louisiana y Texas. Ningún rorcual minke se ha observado vivo en el Golfo de México, a excepción de una cría reportada fuera de la costa suroriental del golfo (Delgado-Estrella *et al.,* 1998). Debido a que los varamientos reportados en el Golfo de México ocurren durante el invierno y primavera, se especula que estos organismos presentan una migración al norte, provenientes de aguas oceánicas o del Mar Caribe (Würsig *et al.,* 2000).

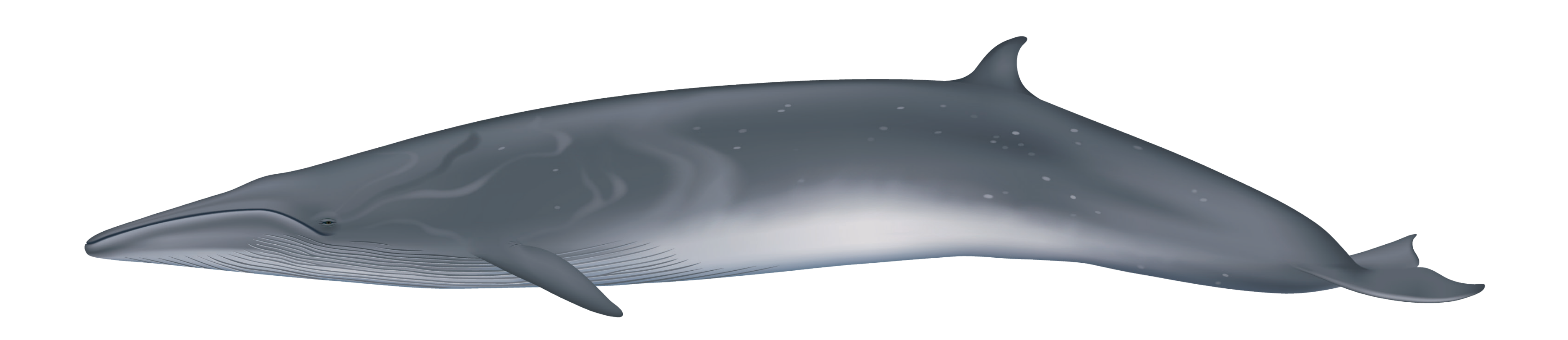
Abundancia

A nivel mundial se tiene una estimación de 500 000 a 1 000 000 (Carwardine, 1995). Para el Pacífico norte se estiman 17 000 a 28 000 ejemplares (Stewart y Leatherwood, 1985). En el Pacifico nororiental, las ballenas minke se extienden desde el Mar de Bering hacia el sur de Baja California, México, pero no parecen ser abundantes, con sólo unas 2 000 en el centro y sureste del Mar de Bering (Moore *et al.,* 2002) y otras 1000 a lo largo de la costa oeste de Norteamérica (Forney, 2007). La ballena minke está presente al menos en verano/otoño a lo largo de la Península de Baja California (Wade y Gerrodette, 1993). Debido a que la ballena minke "residente" de California a Washington parece comportarse distinto de las ballenas migratorias del norte, las ballenas minke en las aguas costeras de California, Oregon y Washington (incluyendo Puget Sound) son consideradas como un stock separado. No hay una estimación de las ballenas en todo el Pacifico norte. Forney (2007) estimó 957 (cv=1.36) durante un transecto en 2005 frente a California, Oregon y Washington, mientras que el estudio en 2008 no registró ninguna ballena durante el esfuerzo (Barlow, 2010). Se estimó, de acuerdo a estudios entre 2008 y 2014, que el número de ballenas promedio de este stock fue de 636 (cv=0.72) (Barlow, 2016). La estimación más reciente de la población del Atlántico Norte entre 1997 y 2005 fue de 181 922 individuos (cv=0.09) (Reilly *et al.,* 2008). No hay información suficiente para México que permita realizar una estimación de su abundancia (Guerrero *et al.*, 2006).


Fotografía: Carlos Javier Navarro Serment / Banco de Imágenes CONABIO

Rorcual minke o menor *(Balaenoptera acutorostrata)*

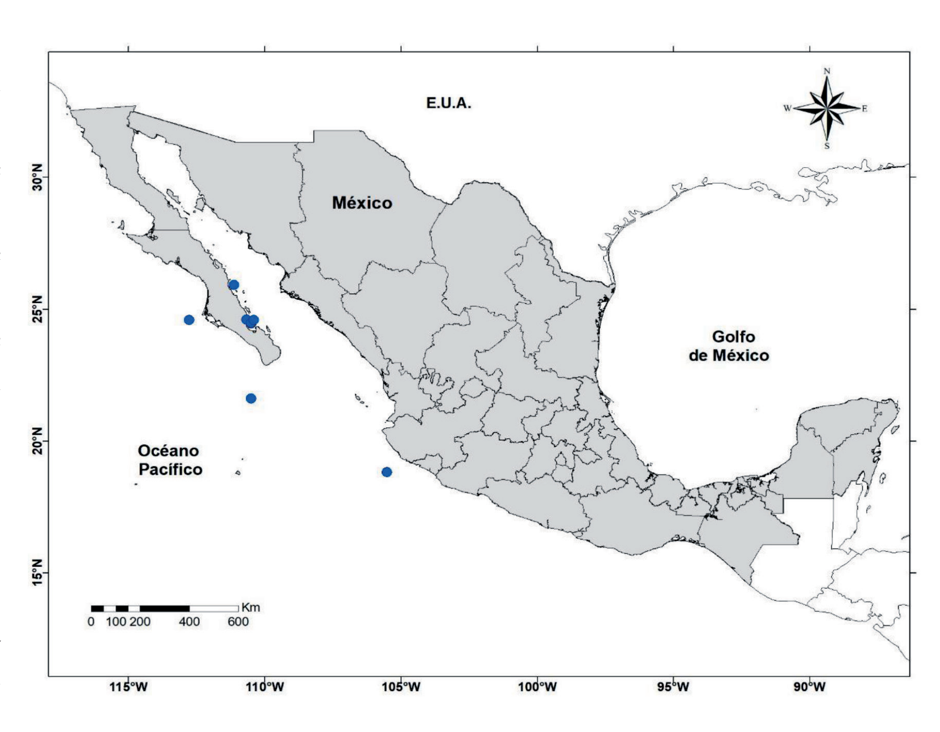
Rorcual de Sei *(Balaenoptera borealis)*



Distribución

El rorcual de Sei es una especie cosmopolita y se encuentra en todos los océanos; desde las regiones frías del Atlántico norte y Mar de Chukchi hasta la Antártida. De acuerdo con Tomilin (1957) prefiere temperaturas más altas y anualmente realiza una migración estacional, pasando el invierno en aguas cálidas, aunque sus desplazamientos son menos regulares que los de otros rorcuales. Leatherwood *et al.* 1988) reportan al rorcual de Sei como una especie principalmente pelágica y de aguas templadas, y es el misticeto del que se conoce menos acerca de sus movimientos migratorios, ya que es común confundirlo con el rorcual tropical *(Balaenoptera edeni)* (Guerrero *et al.*, 2006).

En el Atlántico norte se distribuye en Nueva Inglaterra, Islandia, Noruega, las Islas Británicas y el Ártico, y pasa el invierno en latitudes bajas como Florida, México, España, Portugal y África. Es poco claro el límite más sureño de su distribución, el cual se conoce casi únicamente por varamientos y avistamientos oportunísticos de la especie en el mar, y al parecer no es una especie tan abundante en las zonas costeras (Mead, 1977). En el Pacifico norte la especie lleva a cabo migraciones regulares. Se distribuye en verano desde México hasta el Golfo de Alaska, atravesando el Mar de Bering, hasta Japón y Corea (Leatherwood *et al.,* 1988; Klinowska, 1991).



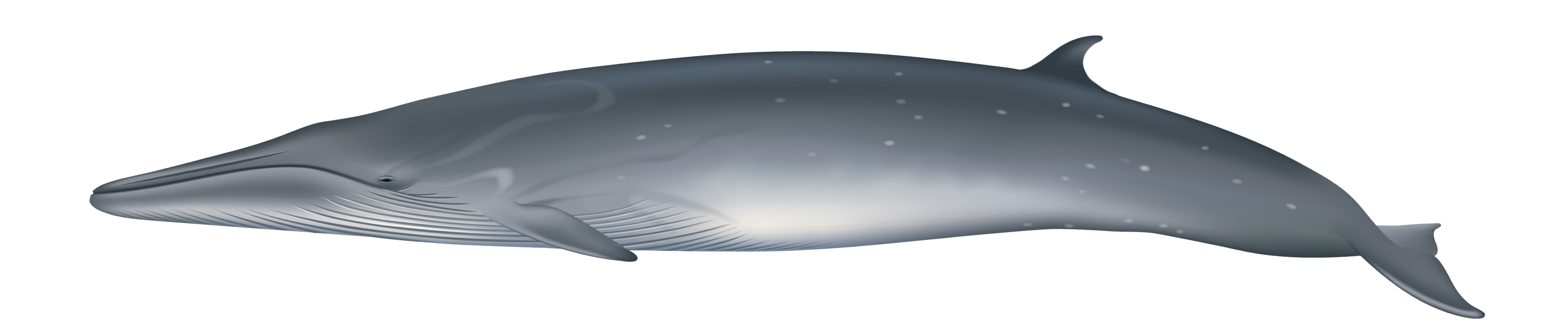
Distribución en México

Se tienen registros en Baja California (Rice, 1977). En Baja California Sur, se han observado en el área comprendida entre Isla del Carmen e Isla Espíritu Santo (Connally *et al.,*1986; Urbán *et al.,* 1997) y en la Bahía de la Paz (Gendron y Chávez, 1996). Se conoce que el rorcual de Sei visita la parte suroeste del Golfo de California en invierno, primavera y verano (Reilly *et al.,* 2017a), pero sólo se han registrado avistamientos esporádicos (Urbán *et al.,* 2014). En Nayarit se tiene un avistamiento (Urbán *et al.,* 1997; Guerrero *et al.,* 2006).

Abundancia

La estimación mundial de la especie fue de 40 000-60 000 individuos (Carwardine, 1995). En el centro del Atlántico norte se estimó una abundancia de 10 300 ballenas (cv=0.27) (Cattanach *et al.,* 1993). En el Pacífico norte la estimación es de 13 000 ejemplares (Guerrero *et al.,* 2006). La estimación promedio de abundancia para las aguas de California, Oregon y Washington entre 2008 y 2014 fue de 519 ballenas (cv=0.40) (Barlow, 2016). No hay información suficiente para México que permita realizar una estimación de su abundancia.

Rorcual tropical o ballena de Bryde *(Balaenoptera edeni)*



Distribución

El rorcual tropical está presente en los Océanos Índico, Pacífico y Atlántico. Su hábitat incluye aguas tropicales y templadas cálidas de baja latitud alrededor del mundo, limitadas aproximadamente por las latitudes 40°N y S (o la isoterma marina de los 20°C) (NOAA-Fisheries 2017c).

En el Océano Pacifico oriental se encuentra desde Baja California hasta Chile (Jefferson *et al.,* 2008). En el Atlántico parece existir una población residente en el Caribe y Golfo de México, que se puede extender hasta la costa Atlántica de los Estados Unidos a latitudes tan al norte como la Bahía de Chesapeake. En el Atlántico oriental, se ha informado de su presencia desde Marruecos hasta el Cabo de Buena Esperanza. También hay información de su presencia en el Atlántico ecuatorial central (Leatherwood y Reeves, 1983; Cummings, 1985; Jefferson *et al.,* 2008).

Distribución en México



En el Pacifico mexicano su distribución se extiende a lo largo de la costa occidental de Baja California, en todo el Golfo de California y a lo largo de la costa continental de México hasta la frontera con Guatemala (Rice, 1974; Leatherwood *et al.,* 1988; Cummings, 1985; Wade y Gerrodette, 1993). Se tienen registros publicados en las siguientes localidades: Baja California, en la costa occidental (Leatherwood *et al.,* 1988; Wade y Gerrodette, 1993) y oriental, en San Felipe, Isla San Ildefonso, Canal de Ballenas y Canal Salsipuedes (Flores, 1989; Tershy *et al.,* 1990; Gendron, 1993; Vidal *et al.,* 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Silber *et al.,* 1994). En toda la costa de Baja California Sur, desde Bahía de Ballenas, en la costa occidental, hacia el sur hasta la zona de Los Cabos, y hacia el norte en el Golfo de California hasta la Bahía de Loreto, donde se concentran de manera particular (Rice, 1974; Flores, 1989; Gendron, 1993; Wade y Gerrodette, 1993;Barlow *et al.,* 1997a; Urbán *et al.,* 1997). Se conocen numerosos avistamientos desde Puerto Peñasco hasta el sur en Puerto Libertad, Bahía Kino y Guaymas, Sonora (Gendron, 1993; Vidal *et al.,* 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Silber *et al.,* 1994; Guerrero *et al.,* 2006). Tiene una ocurrencia media en Bahía de Banderas (Arroyo, 2017). En el Atlántico occidental, el rorcual tropical es reportado desde el sureste de los Estados Unidos incluyendo el Golfo de México y el sur de las Indias Occidentales a Cabo Frío, Brasil (Leatherwood y Reeves, 1983).

Abundancia

De acuerdo con Reeves *et al.* (2002) no hay ninguna estimación confiable para ninguna de las poblaciones de rorcual tropical. A nivel mundial se ha estimado un total de 90 000 ejemplares (Carwardine, 1995). Para el Pacifico norte se calcularon unos 37,000 individuos (Wade y Gerrodette, 1993). En el Pacifico nororiental, la abundancia en 1980 fue estimada de 22 000 a 24 000, con métodos independientes: por marca-recaptura mediante fotoidentificación y censos en embarcaciones (Tilman y Mizroch, 1982; Miyashita, 1986). Una porción del stock en el Pacifico tropical oriental fue estimado en 13,000 (cv=0.20) (Wade y Gerrodette, 1993).

Abundancia en México

En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico, se estimaron 649 individuos (ic 95%= 361-1167) y para el Golfo de California 952 (ic 95%= 435-2 085; Gerrodette y Palacios, 1996). En la Bahía de La Paz, Chávez (1995) reportó una estimación de 235 rorcuales tropicales (ic 95%= 173-327).

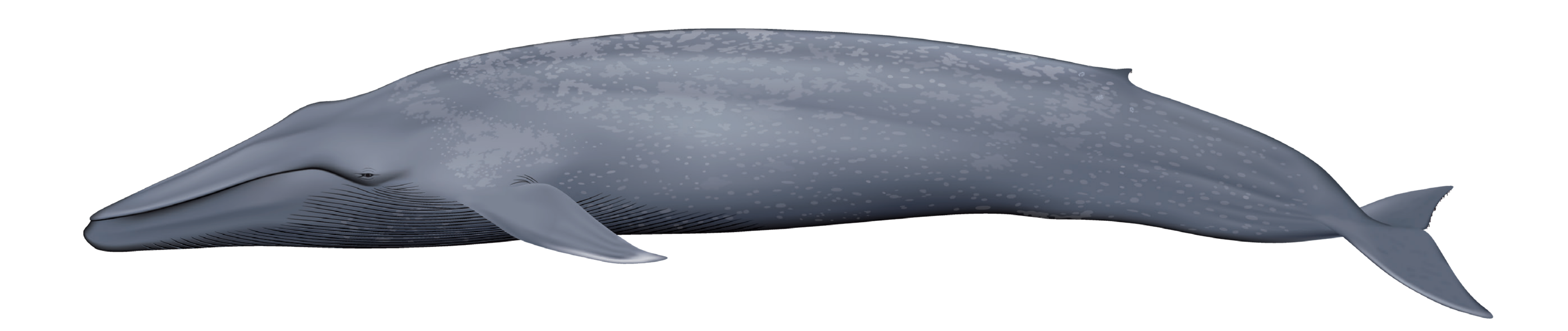
El rorcual tropical también se encuentra en el Golfo de México (Jefferson *et al.,* 1992), en aguas que pertenecen a México y Cuba, donde actualmente se tiene poca información de la abundancia y distribución de especies de cetáceos. La mejor estimación de abundancia disponible para el norte del Golfo de México es de 33 (cv=1.07) de un censo en las aguas de los 200 m de isobata hacia la costa de los Estados Unidos (Waring *et al.,* 2013).



Fotografía: Héctor Pérez Puig

Rorcual tropical o ballena de Bryde *(Balaenoptera edeni)*

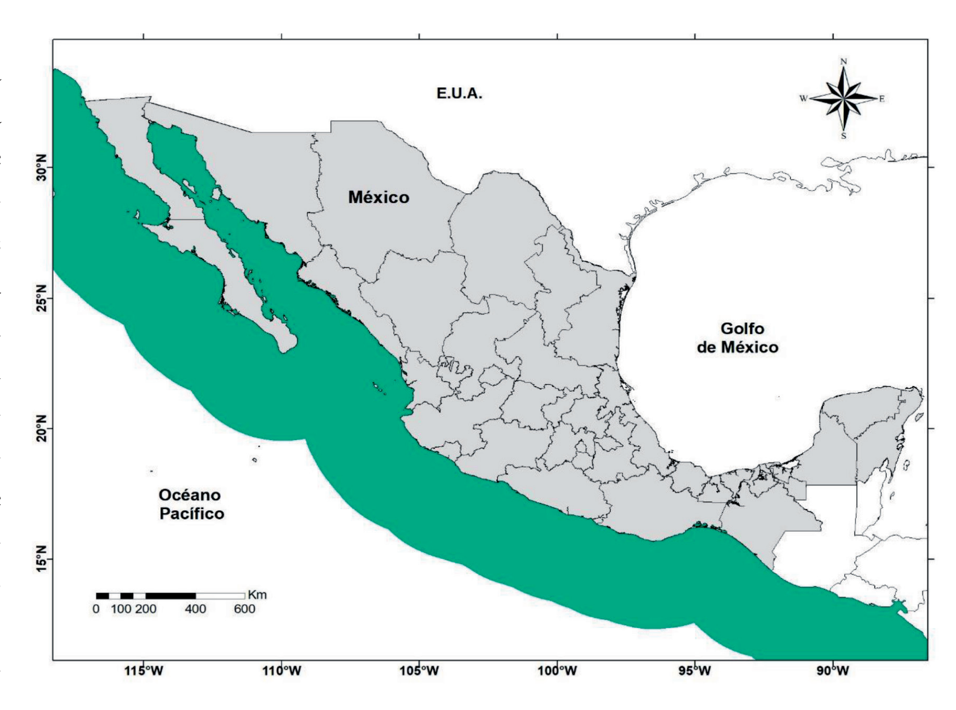
Ballena azul *(Balaenoptera musculus)*



Distribución

La ballena azul es una especie cosmopolita. Su distribución abarca desde los océanos Ártico y Antártico hasta el Ecuador. La subespecie *B. m. musculus* es la que se encuentra en el hemisferio norte. En el Pacifico norte, se distribuye desde Kamchatka en Rusia, hasta el sur de Japón, en el occidente, y desde el Golfo de Alaska y California hacia el sur, al menos hasta Costa Rica en el oriente. Su distribución comprende ambientes pelágicos de aguas profundas (Wade y Friedrichsen, 1979) y costeros sobre plataforma continental (Calambokidis *et al.,* 1990; Fiedler *et al.,* 1998; Guerrero *et al.,* 2006). Migran hacia el sur pasando el invierno y primavera en áreas de alta productividad de Baja California, en el Golfo de California, y en el Domo de Costa Rica (NOAA-Fisheries, 2017d).

Distribución en México



Las ballenas azules que se distribuyen en Mexico pertenecen a la población California-México. Su distribución abarca la costa occidental de la Península de Baja California y en el Golfo de California, principalmente de diciembre a abril (Rice, 1974; Yochem y Leatherwood, 1985; Gendron, 2002); aunque algunas ballenas pueden permanecer durante todo el año (Leatherwood *et al.,* 1988). Aunque es probable que esporádicamente visiten el Golfo de México o el Mar Caribe mexicano, no se tienen registros confirmados. Su distribución histórica en aguas mexicanas debió ser muy similar a la actual ya que, aunque aquí también hubo caza comercial, ésta se realizó en sus áreas actuales de distribución, lo que indicaría que el efecto de esta actividad ocasionó la disminución del número de animales pero no produjo cambios en su distribución (Guerrero *et al.,* 2006).

En el Golfo de California se reportan cuatro áreas de concentración: Islas San José, Santa Cruz y San Francisco; Islas Montserrat, Carmen y Coronados; Punta Concepción, Baja California Sur hasta Isla San Ildefonso; y Canal de Salsipuedes y Canal de Ballenas (Vidal *et al.,* 1993). También se distribuye en toda la costa occidental de Baja California (Rice, 1974; 1992; Calambokidis *et al.,* 1990; Reilly y Thayer, 1990; Wade y Gerrodette, 1993; Mangels y Gerrodette, 1994) y en la de Baja California Sur, desde Bahía de Ballenas, en la costa occidental, hacia al sur hasta la zona de Los Cabos, y hacia el norte en el Golfo de California hasta la Bahía de Loreto, donde se concentran de manera particular (Rice, 1974 y1992; Calambokidis *et al.,*1990; Reilly y Thayer, 1990; Wade y Gerrodette, 1993; Gendron, 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Sears, 1987 y 1990; Zavala, 1996; Del Ángel-Rodríguez, 1997; Barlow *et al.,* 1997a; Urbán *et al.,* 1997; Guerrero *et al.,* 2006). Se ha registrado un avistamiento en Bahía de Banderas (Arroyo, 2017).

Abundancia

El tamaño poblacional a nivel mundial reportado por Carwardine (1995) es de 6 000-14 000 ballenas. En el Pacifico norte se estiman 2 497 (CV=0.24) (Calambokidis *et al.,* 2009). La mejor estimación de abundancia para el periodo 2008 a 2011 fue de 1 647 ballenas (CV=0.07), para el área desde el norte del Golfo de Alaska hasta el Pacifico oriental tropical (Calambokidis y Barlow, 2013). En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 773 individuos (IC 95%= 396-1510; Gerrodette y Palacios, 1996)

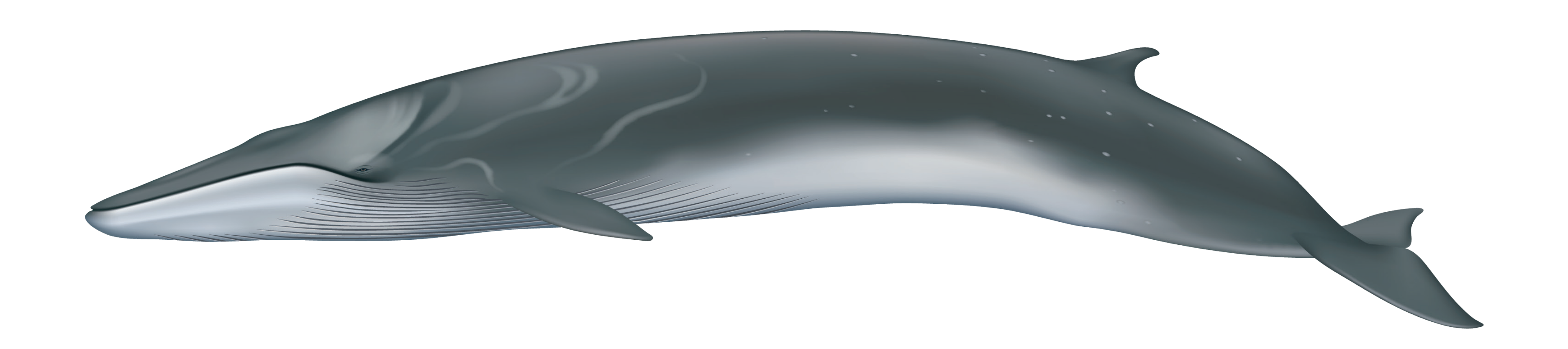
De acuerdo con Gendron (2002), Baja California se considera como una zona de crianza, alimentación y probablemente de reproducción para la ballena azul, que se presenta en el Golfo de California desde fines de otoño hasta primavera. De acuerdo a prospecciones aéreas y marítimas realizadas en 1997 y 1998, esta autora estimó una abundancia de 576 (CV=37.8) en la costa occidental de la Península de Baja California y para el Golfo de California 283 ballenas (CV=48.4; Gendron, 2002). Esta última presenta una clara similitud con la estimación más reciente de Ugalde (2008) para el año 2006, de 238 individuos (IC 28%= 142-474). Por otro lado, para el Océano Atlántico norte se han estimado de 1 000 a 2 000 ballenas (Pike *et al.,* 2004; Reilly *et al.*, 2017b), aunque no se cuenta con información para una estimación en aguas mexicanas del Golfo de México.



Fotografía: Esther Jiménez

Ballena azul *(Balaenoptera musculus)*

Rorcual común o ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*)

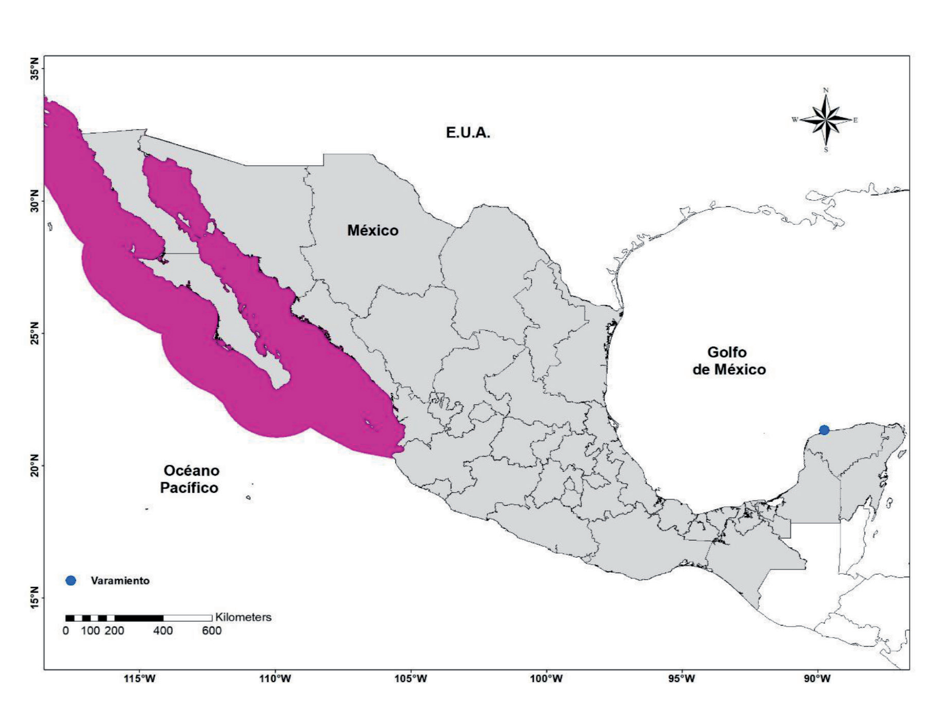


Distribución

El rorcual común se encuentra en el Pacífico norte, desde el sur del Mar de Chukchi hasta el trópico de Cáncer (Mizroch *et al.*, 2009). Las ballenas de aleta ocurren durante todo el año en el Golfo de Alaska (Stafford *et al.*, 2007), el Golfo de California (Tershy *et al.*, 1993; Bérubé *et al.*,2002), California (Dohl *et al.*,1983), así como Oregon y Washington (Moore *et al.*, 1998; NOAA-Fisheries, 2013). Investigaciones han confirmado que en el Golfo de California se trata de una población residente (Gilmore, 1957; Wells *et al.*, 1981; Rojas-Bracho, 1984; Gambell, 1985) y genéticamente aislada de la del Pacifico nororiental (Bérubé *et al.*, 2002).

Se tienen registros en las siguientes localidades: En Baja California, en el Golfo de California existen numerosos avistamientos desde San Felipe hacia el sur en la Bahía de San Luis Gonzaga, el Canal de Ballenas y Canal de Salsipuedes (Rojas-Bracho, 1984; Tershy *et al.*, 1990; Gendron, 1993; Vidal *et al.*, 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Silber *et al.*, 1994; Urbán, 1996; Ladrón de Guevara *et al.*, 2015).

En Baja California Sur hay muchos registros en el Golfo de California desde Los Cabos hasta Santa Rosalia (Rojas-Bracho, 1984; Gendron, 1993; Wade y Gerrodette, 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Zavala, 1996; Del Ángel-Rodríguez, 1997; Urbán *et al.*, 1997;Barlow *et al.*, 1997a). La Bahía de La Paz es una zona importante de concentración de la especie. Sonora: se conocen numerosos avistamientos desde Puerto Peñasco hasta el sur en Puerto Libertad, Bahía Kino y Guaymas (Rojas-Bracho, 1984; Gendron, 1993; Vidal *et al.*, 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Silber *et al.*,1994; Urbán, 1996; Basurto *et al.*, 1999; Pettis *et al.*, 2000). En Sinaloa, hay avistamientos en Bahía de Santa Bárbara (Vidal *et al.*, 1993; Guerrero *et al.*, 2006). Es el misticeto más importante en la región de Bahía de Los Ángeles por su abundancia y presencia durante todo el año (Heckel *et al.*, 2008). Tambien se tiene el registro de un avistamiento en Bahía de Banderas (Arroyo 2017). Se ha registrado en el sur del Golfo de México (Ortega, 2000). En 2016 se registró el primer varamiento de la especie en Yucatán (Díaz-Gamboa, 2016).



Abundancia

Se ha estimado que el tamaño poblacional del rorcual común a nivel mundial es de 120 000 individuos. Para el Pacifico norte se ha calculado una población de 14 620-18 630 ballenas (Guerrero *et al.*, 2006). La mejor estimación de la ballena de aleta en aguas de California, Oregon y Washington se hizo con datos de 1991 a 2008 (Moore y Barlow, 2011) y fue de 3 051 ballenas (cv=0.18; noaa-Fisheries, 2013).

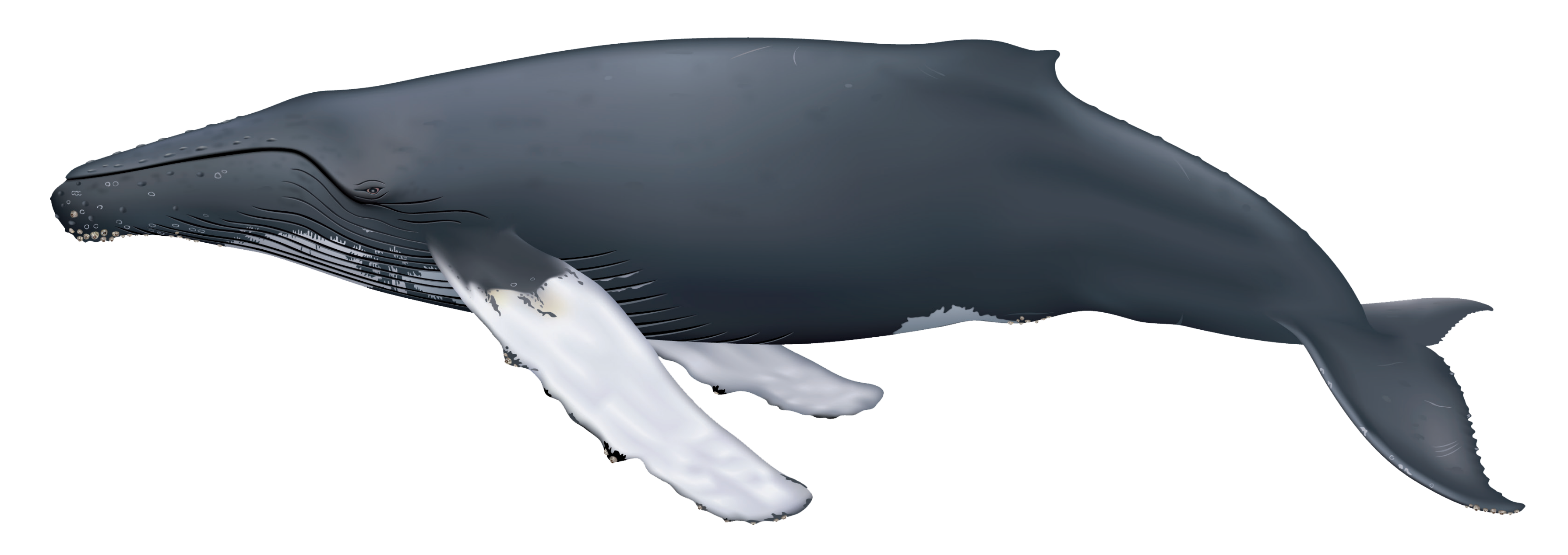
En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 145 individuos (IC 95%=27-775) y para el Golfo de California 1 385 (IC 95%= 594-3 229; Gerrodette y Palacios, 1996). En las aguas adyacentes a Guaymas se estimó un tamaño poblacional de 110 a 161 individuos (Martínez-Villalba *et al.*, 2008). Díaz (2006) estimó 600 ballenas en todo el Golfo de California. Entre 1996 y 2012, se tomaron muestras de piel en la porción noroccidental del Golfo de California (entre Puertecitos e Isla San Lorenzo) y en la porción suroccidental (entre Loreto y Bahía de la Paz). Mediante el método de captura-recaptura genética para poblaciones cerradas de Chapman, se estimó un tamaño poblacional de 321 individuos (IC 95%= 203-640), mientras que con el modelo de poblaciones abiertas de Jolly-Seber se estimaron 572 individuos (IC 95%= 106-2 388; Montesinos, 2016). Para el año 2013, mediante prospecciones aéreas en todo el golfo, se estimó una abundancia de 180 individuos (IC 95%= 160-203, Pardo, 2015). La estimación más reciente, con datos de fotoidentificación desde 1981 hasta 2015, fue de 1 191 individuos (IC 95%=1 065-1 361) (Viloria *et al.*, 2016).



Fotografía: Gisela Heckel

Rorcual común o ballena de aleta *(Balaenoptera physalus)*

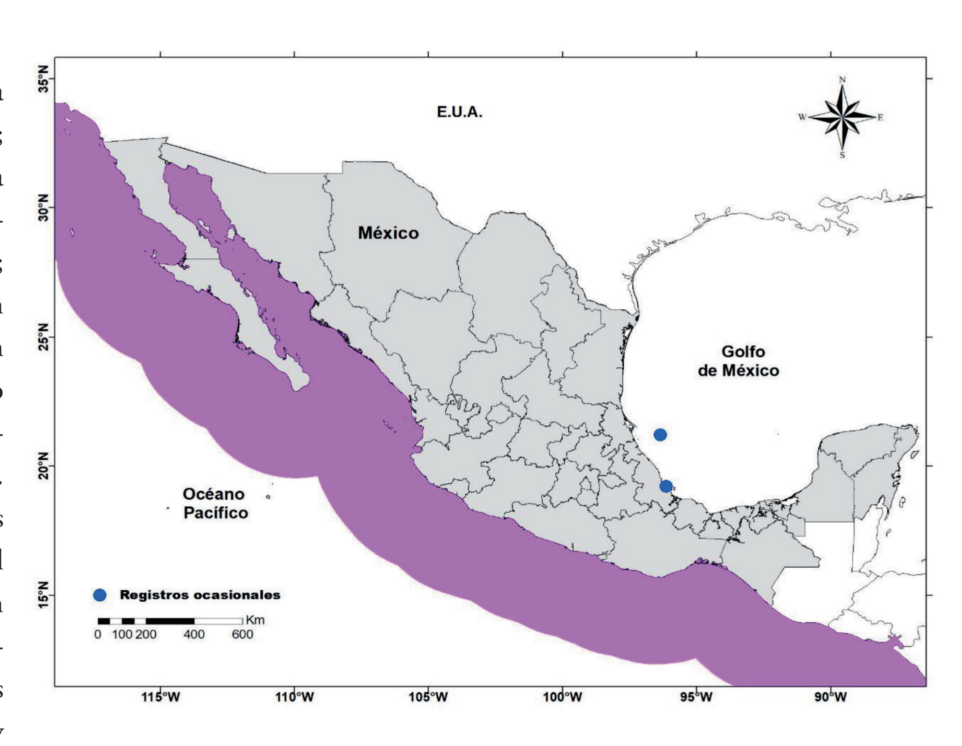
Ballena jorobada *(Megaptera novaeangliae)*



Distribución

Las ballenas jorobadas viven en todos los océanos principales, desde el Ecuador hasta las latitudes subpolares (NOAA-Fisheries 2017e). Son especies altamente migratorias, pasan primavera en sus zonas de alimentación en aguas de latitudes medias y altas, y en invierno se dirigen a las zonas de reproducción en los trópicos (Dawbin, 1966). En el Pacifico norte, hay cuatro zonas de reproducción: en Hawai, costa de México, Islas Revillagigedo y Japón/Filipinas (Calambokidis *et al.*, 1997). Las ballenas de estas áreas invernales migran principalmente a Alaska, California, posiblemente al Mar de Bering o al este del Golfo de Alaska, y al Pacifico noroccidental, respectivamente (Clapham, 2009).

Distribución en México



En el Océano Pacífico se ha registrado en aguas circundantes a Isla Cedros e Islas San Benito en Baja California (Rice, 1974; Urbán y Aguayo, 1985) y a lo largo de la costa occidental de la Península de Baja California, así como en el Golfo de California (Fleischer *et al.,* 1984; Rice, 1978, Urbán y Aguayo, 1985; Urbán *et al.,* 1997). Se han registrado ballenas en la porción norte, así como alrededor de la región de las grandes islas (Bean *et al.,* 1999), durante las cuatro estaciones del año, revelando que algunos animales no llevan a cabo la migración típica hacia las altas latitudes del Pacifico norte (Guerrero *et al.,* 2006). En la Bahía de la Paz se le observa con frecuencia durante los meses de invierno y primavera, básicamente en la región central (Urbán *et al.,* 1997). Más al sur, en Nayarit, se tienen una gran cantidad de registros incluyendo las Islas Tres Marías, Isla Isabel, Islas Marietas y en la porción norte de Bahía de Banderas (Rice, 1978; Urbán y Aguayo, 1985; Álvarez, 1987; Salinas y Bourillón, 1988; Álvarez *et al.,*1990; Ladrón de Guevara, 1995; Arroyo ,2017). En Sinaloa se tienen avistamientos especialmente en aguas frente a Mazatlán.

La costa central de Oaxaca es utilizada por la ballena jorobada como corredor migratorio o zona de tránsito durante su migración invernal con mayor preferencia por zonas entre 0 y 4 km a partir de la línea de costa, donde se registraron 45 avistamientos en la temporada 2012 (Castillejos-Moguel y Villegas-Zurita, 2014). En esta zona, se obtuvo el primer registro de alimentación oportunista más sureña en el Pacífico norte (Villegas-Zurita y Castillejos-Moguel, 2013).

Abundancia

Se calcula que la población mundial de ballenas jorobadas antes de su caza comercial era de 125 000 individuos. En 1984 se estimó que existían de 10 000 a 12 000 ballenas, es decir, cerca del 10% del total original (Urbán *et al.,* 1999). En el Pacifico norte se estima existieron entre 15 000 y 20 000 ballenas jorobadas antes de su explotación (Rice, 1978) y tras la prohibición de su captura en 1966, las estimaciones de la abundancia de ballenas jorobadas en esta zona oscilaban entre los 1 400 y 1 200 ejemplares (Gambell, 1976; Johnson y Wolman, 1984e). Calambokidis *et al.* (1997) determinaron una abundancia total de ballenas jorobadas de poco más de 8 000 organismos en todo el Pacifico norte, la cual incluye las agregaciones invernales del Pacifico mexicano (1 600 - 4 200), junto con las invernales en Hawai y Japón (5 500), mostrándose así una recuperación de la población, aunque no a los niveles previos al inicio de su explotación.

En el Golfo de California se calcula la existencia de aproximadamente 2 000 ejemplares. El "*stock costero*" está integrado por una unidad poblacional conformada por aquellas ballenas que se distribuyen en la costa continental de México (Bahía de Banderas, Chametla, Isla Isabel e Islas Tres Marías) y por aquéllas que se localizan en las aguas circundantes a la Península de Baja California, desde Bahía Magdalena en la costa occidental hasta Bahía de la Paz en el Golfo de California. La estimación de abundancia de ballenas jorobadas para este stock en 1992 fue de 1 813 (IC 95%: 918-2 505) y para el stock de las Islas Revillagigedo, para 1991 se estimó una abundancia de 914 (IC 95%: 590-1 193) (Urbán *et al.,* 1999).

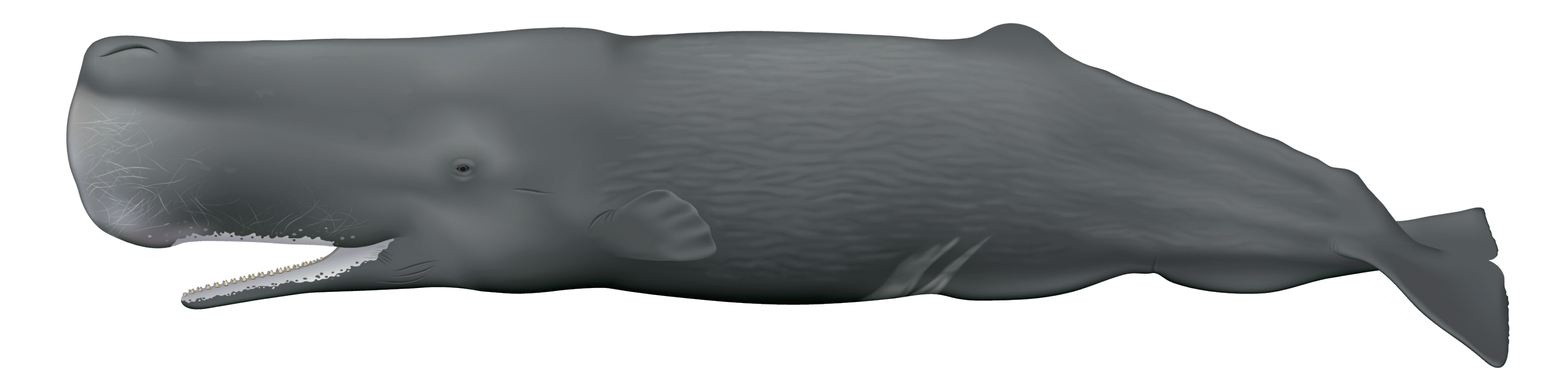
La estimación de abundancia más reciente, realizada en los años 2004-2006 por el proyecto SPLASH (Structure of Populations, Levels of Abundance and Status of Humpbacks) fue de aproximadamente 21 063 para el Pacifico norte y para México 4 600 individuos por medio del método de captura-recaptura fotográfica (Calambokidis, 2010; Barlow *et al.*, 2011).

Orden Cetartiodactyla

Odontoceti

Familia Physeteridae

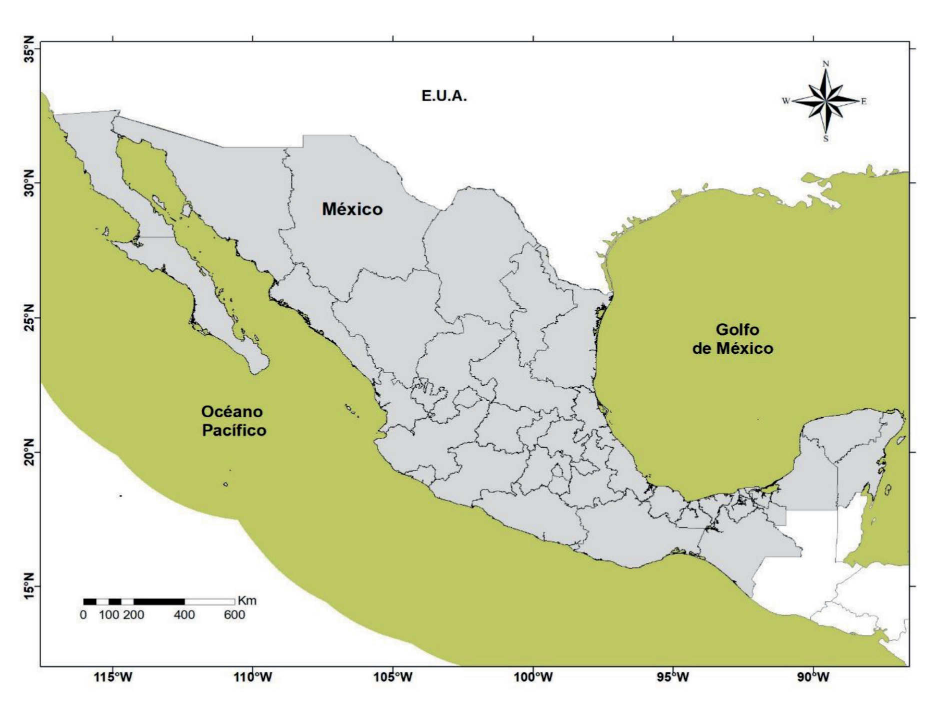
Cachalote (*Physeter macrocephalus*)



Distribución

Se distribuye en todos los océanos profundos del mundo, desde el Ecuador hasta los polos, aunque sólo los machos maduros se desplazan hasta las altas latitudes. El límite latitudinal conocido a mediados de invierno abarca los 40°N y 30°S (Guerrero *et al.,* 2006). En el verano se observan en cualquier lugar del Pacífico norte, desde el Mar de Bering, las Islas Aleutianas, el Golfo de Alaska, Columbia Británica, Canadá, Washington, California hasta México (Leatherwood *et al.,* 1988). En el Pacífico oriental tropical se conocen más de 180 avistamientos de esta especie, su mayor concentración se ubica entre los 10°N y los 10°S, y entre los 80°W y 100°W (Guerrero *et al.,* 2006).

En el Atlántico norte, su rango de distribución incluye las cuencas profundas del Mar Caribe, Golfo de México y el Mar Mediterráneo (Guerrero *et al.,* 2006). En el Golfo de México, los cachalotes son numerosos y la mayoría de los avistamientos ocurren en la plataforma continental (200 m) o sobre la pendiente, con 71% de los avistamientos registrados en la costa de Texas (Estados Unidos) (Würsig *et al.,* 2000). En el noroeste del golfo, han sido avistados entre los 100 y 2 000 m de profundidad. En la porción norte del Caribe, se han observado durante la primavera (de mediados de enero a abril) y el otoño (octubre a noviembre) (Mignucci-Giannoni, 1989); y en el noreste son menos frecuentes en el verano (Erdman *et al.,* 1973). Se registraron avistamientos en Puerto Rico, las Islas Vírgenes, Venezuela, Barbados, República Dominicana, Barbuda, Antigua y México (Cardona-Maldonado y Mignucci-Giannoni, 2000).



Distribución en México

En el Pacifico se han registrado avistamientos y varamientos en la costa noroccidental de la Península de Baja California. En el Golfo de California se tienen registros de cinco varamientos masivos y cinco de individuos solitarios, en ambas costas del golfo, y desde San Felipe al norte hasta Los Frailes en el sur (Guerrero *et al.,* 2006). Los numerosos avistamientos en el golfo se distribuyen principalmente en su región central y el sur. En los últimos años han sido frecuentes en el área entre Loreto e Isla Cerralvo (Vidal *et al.,* 1993; Urbán *et al.,* 1997; Gendron, 2000b). Se han registrado varias zonas de agregación dentro del Golfo de California, siendo las más importantes las islas San Pedro Mártir, Tortuga y la depresión de Farallón (Ruvalcaba *et al.,*2010). Se tiene el registro de un avistamiento en Bahía de Banderas (Arroyo, 2017) y más al sur, en Huatulco-Puerto Escondido, Oaxaca (Pérez y Gordillo, 2002).

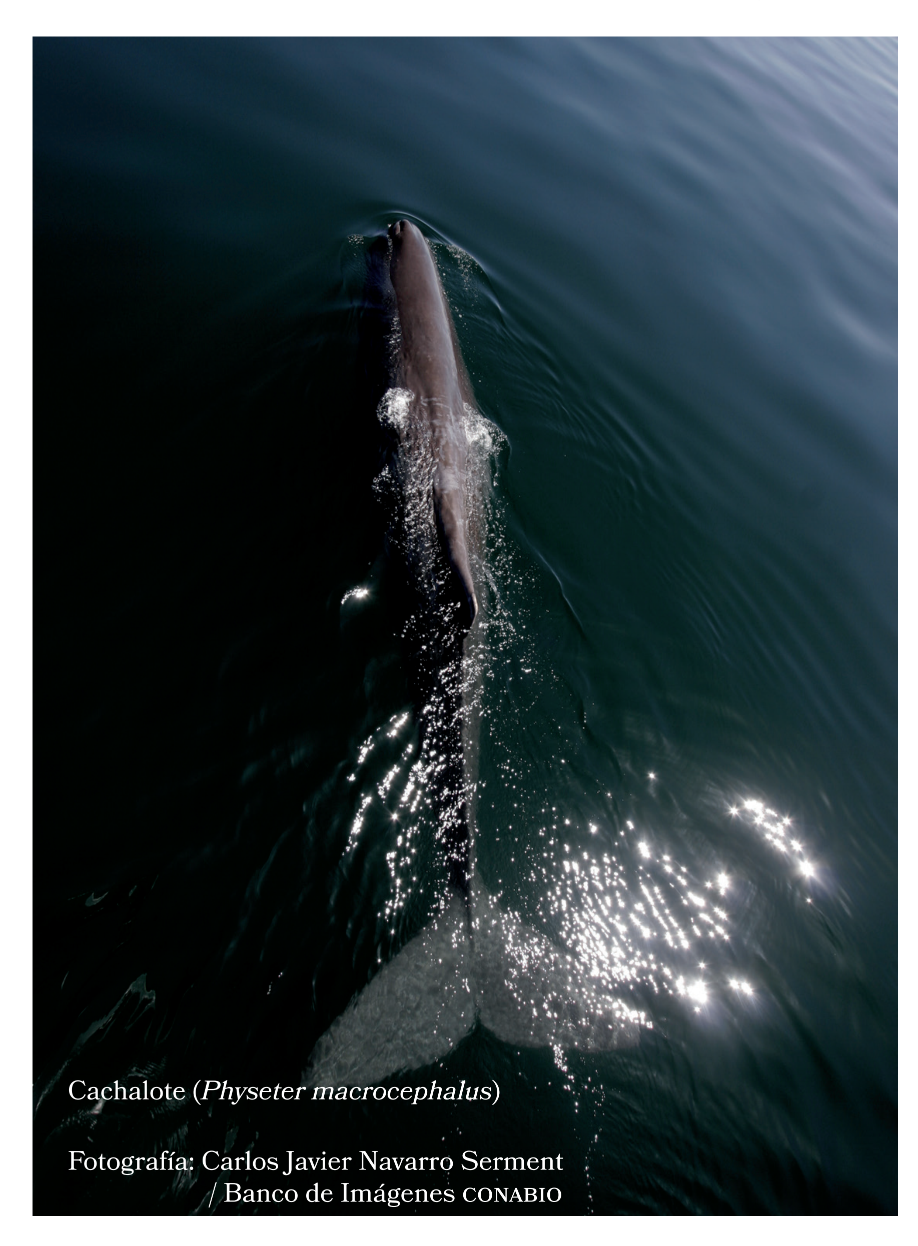
En el Golfo de México se cuenta con registros de 23 varamientos y numerosos avistamientos, a lo largo del año, lo que sugiere que algunos son residentes de la región. En costas mexicanas se conocen dos varamientos, uno en Tecolutla, Veracruz, y otro en Quintana Roo (Würsig *et al.,* 2000; Guerrero *et al.,* 2006). Ortega-Argueta *et al.* (1998) encontraron nueve varamientos de cachalotes en la Península de Yucatán. En el Caribe mexicano se han reportado seis cachalotes. Navarro *et al.* (1990) reportaron una mandíbula colectada en 1987 en la Bahía Espíritu Santo. Avistamientos adicionales ocurrieron en Cozumel en 1995, Isla Mujeres en 1996 y en Xcalak en 1998 y 2006 (Ortega-Argueta *et al.,* 1998; Xacur-Maiza *et al.,* 1998; García-Rivas 2003) y 2013 (Niño-Torres *et al.,* 2015).

Abundancia

Actualmente no hay una estimación confiable del número total de cachalotes en el mundo. La mejor estimación está entre 200 000 y 1 500 000 individuos, pero está basada en extrapolaciones de sólo unas pocas áreas que tienen estimaciones útiles (NOAA-Fisheries 2017f). Para el Pacífico norte se calculan aproximadamente 930,000 individuos (Guerrero *et al.,* 2006). La estimación más reciente de la Corriente de California en 2008 es de 2,106 animales (CV=0.58; NOAA-Fisheries 2015a).

En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 2 810 individuos (IC 95%=1 735-4 551) y para el Golfo de California 433 (IC 95%=164-1 144; Gerrodette y Palacios, 1996). La técnica de marcaje-recaptura mostró que 1 070 individuos (IC 95%=734-1623) utilizaron el Golfo de California entre 1998 y 2003, entre La Paz y San Pedro Mártir, un área que comprende aproximadamente 450 por 110 km (Jaquet y Gendron, 2004). En el Atlántico norte la mejor estimación es la suma de los estudios hasta 2011, con 2 228 animales (CV=0.28) en la zona económica exclusiva de los Estados Unidos. Sin embargo, debido a que las estimaciones no fueron corregidas para el tiempo de inmersión (30-60 minutos), es posible que estén sesgadas y se hayan subestimado (NOAA-Fisheries 2015b).

La mejor estimación disponible del norte del Golfo de Mexico es de 763 cachalotes (CV=0.38) de un estudio del 2009 que cubrió aguas desde la isobata de 200 m hasta la extensión marítima de la Zona Económica Exclusiva de los Estados Unidos (NOAA-Fisheries 2016a). No hay una estimación de abundancia para las aguas mexicanas del Golfo de México y el Caribe.

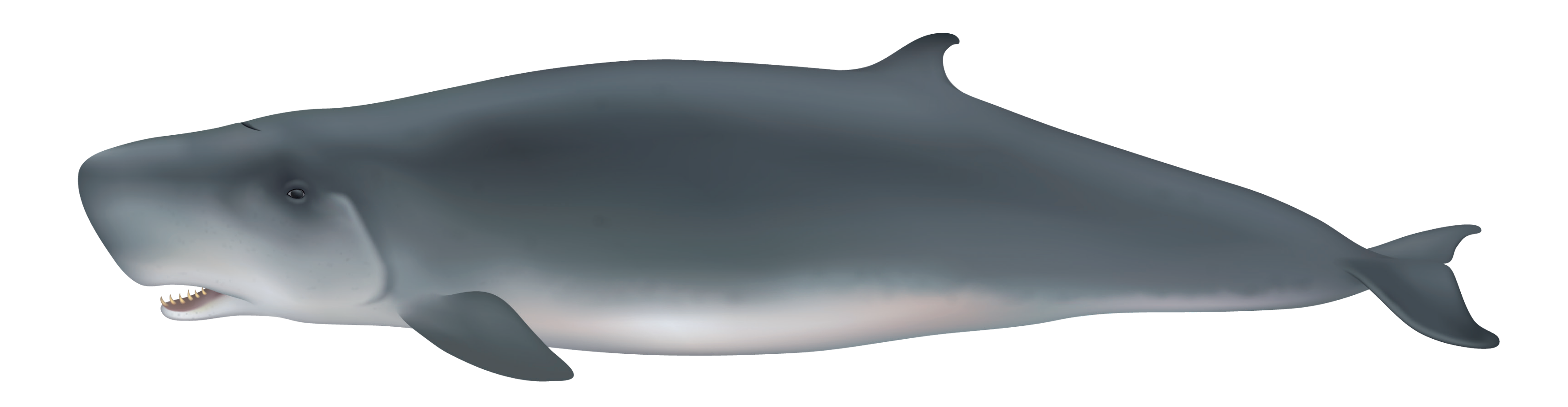


Cachalote (*Physeter macrocephalus*)

Fotografía: Carlos Javier Navarro Serment / Banco de Imágenes CONABIO

Familia Kogiidae

Cachalote pigmeo (*Kogia breviceps*)



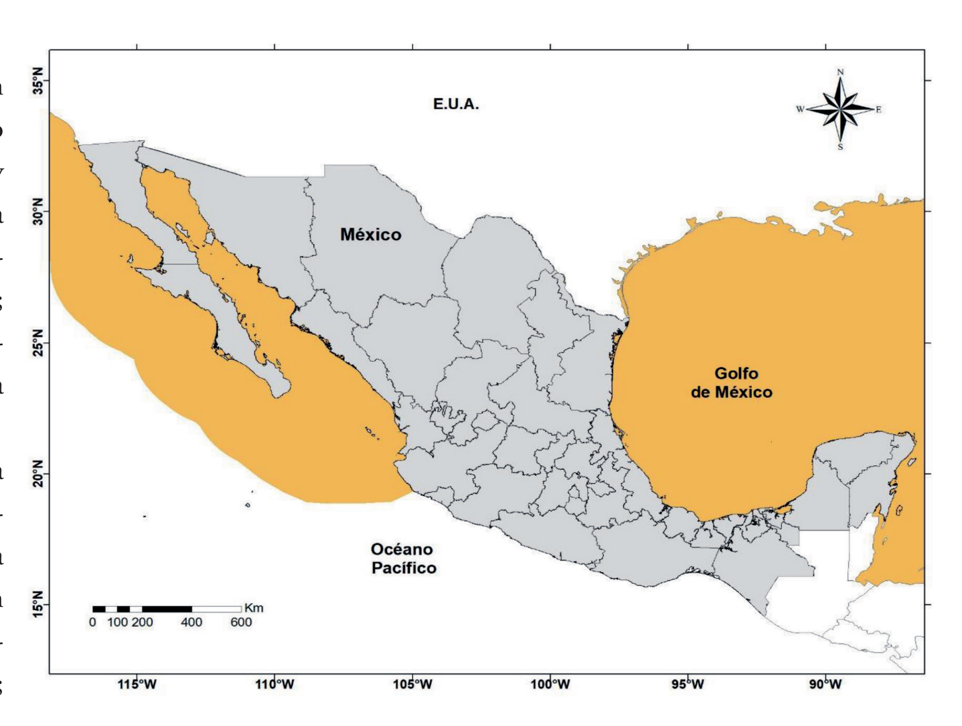
Distribución

Los cachalotes pigmeos tienen una distribución cosmopolita en los mares templados y tropicales de todo el mundo. Se distribuyen en las aguas profundas y a lo largo de las laderas continentales (Ross, 1984; Caldwell y Caldwell, 1989; NOAA-Fisheries, 2011). En el Océano Atlántico nororiental, su rango incluye los Países Bajos, el noreste de Europa y las Islas Azores; en el Atlántico noroccidental se encuentra desde Nueva Escocia, Canadá, hasta Cuba; y en el Pacífico norte se distribuye desde Washington y Japón hasta Hawai (NOAA-Fisheries, 2017g).

Distribución en México

De acuerdo con los varamientos registrados, se distribuye en todo el Golfo de California, desde San Felipe y Puerto Peñasco al sur hacia la Bahía de La Paz y Mazatlán; sin embargo, no hay registros de varamientos a lo largo de la costa occidental de la Península de Baja California (Vidal *et al.,* 1993). Se han confirmado avistamientos cerca de Isla Tortuga (Vidal *et al.,* 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Guerrero *et al.,* 2006). Hay registros en Jalisco (Salinas, 2005; Godínez *et al.,* 2015) y en Bahía de Banderas se registró un individuo varado (Arroyo, 2017).

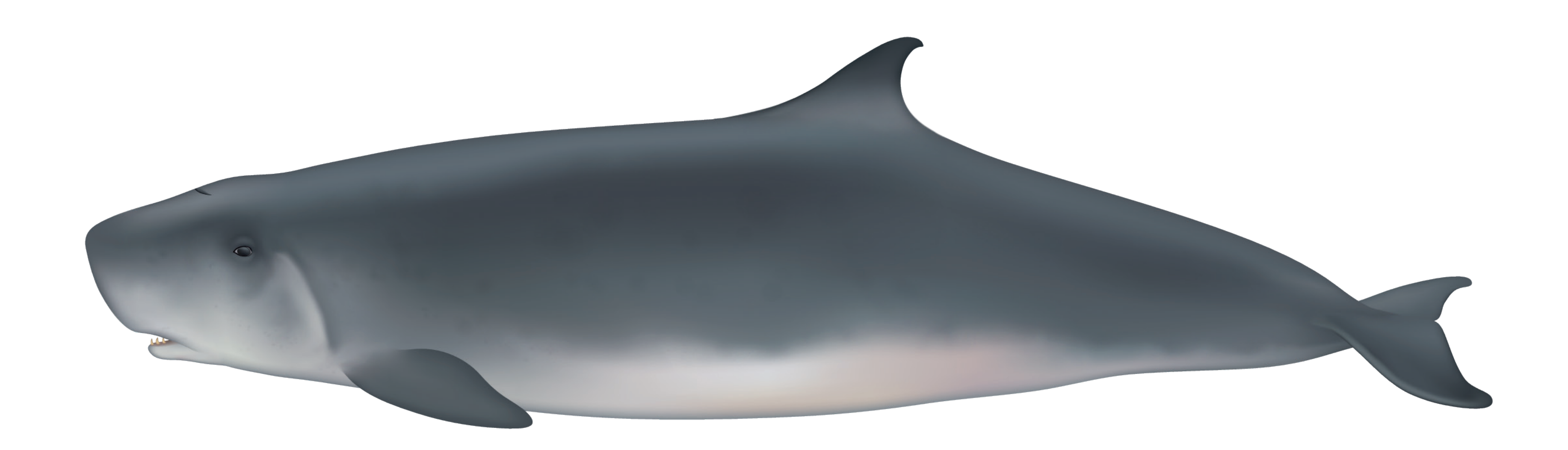
Para el Golfo de México y Mar Caribe, la distribución de la especie se conoce a partir de reportes de varamientos. En la costa de Veracruz (Alafita y Pérez-Sánchez, 1995; Delgado-Estrella *et al.,* 1998;Ortega-Argueta *et al.,* 2004a), en Tabasco (Martin *et al.,* 2003); Cancún, Quintana Roo (De-la-Parra, 1998; García-Rivas, 2003); Isla Cozumel (Ortega-Argueta *et al.,* 1998; Cardona-Maldonado y Mignucci-Giannoni, 1999); Xcalak, Quintana Roo (Niño-Torres *et al.,* 2015) y en la plataforma de Yucatán (Antochiw-Alonzo y Manzano, 2004).



Abundancia

No hay una estimación de la abundancia mundial de la especie. Aunque los cachalotes han sido avistados a lo largo de la costa oeste de los Estados Unidos, los avistamientos han sido demasiado raros para producir una estimación poblacional confiable. La mejor estimación de abundancia para las aguas de California, Oregon y Washington es de transectos de los años 2005 y 2008 con un estimado de 579 animales (CV=1.02; NOAA-Fisheries 2011). En el norte del Golfo de México se han estimado 186 cachalotes (CV=1.04) de un estudio del 2009 que cubrió las aguas desde la isobata de 200 m hasta la extensión marítima de la Zona Económica Exclusiva de los Estados Unidos (NOAA-Fisheries 2012a). No hay información disponible para la estimación de abundancia en Mexico.

Cachalote enano (*Kogia sima*)

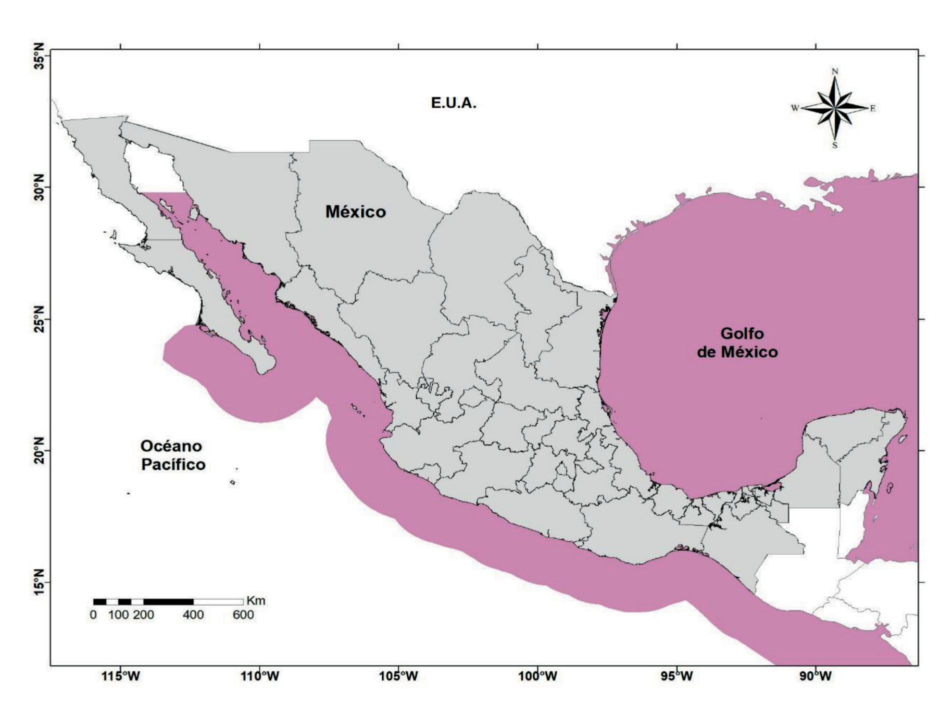


Distribución

Se distribuye en todo el mundo en aguas templadas y tropicales de los Océanos Atlántico, Pacífico e Índico (Caldwell y Caldwell, 1989; McAlpine, 2009). En el hemisferio norte, su rango incluye Omán, Golfo Pérsico, Las Maldivas, Japón, Columbia Británica, California, Golfo de California, Golfo de México, y noreste de Europa (NOAA-Fisheries 2017h).

Distribución en México

Los avistamientos de la especie en el Golfo de México y la región del Caribe ocurren principalmente sobre y cerca de la plataforma continental (Würsig *et al.,* 2000). Los cachalotes enano y pigmeo son difíciles de diferenciar en el mar, y los avistamientos de estas especies son usualmente categorizados como *Kogia* spp. (NOAA-Fisheries 2012b). Sin embargo, la mayoría de la información sobre el cachalote enano proviene de varamientos (específicamente de hembras con crías), así como de animales ocasionalmente capturados en las pesquerías, lo cual pudiera hacer poco precisa la distribución de la especie (Jefferson *et al.,* 1993). Hay registros en el sur del Golfo de México (Ortega, 2000). Otros registros de varamientos del cachalote enano incluyen la zona de Quintana Roo, México (Ward y Moscrop, 1999), en Cancún (Sánchez-Okrucky, 1997) y en Yucatán (Membrillo y Antochiw-Alonzo, 1998; Antochiw-Alonzo y Manzano, 2004; Guerrero *et al.,* 2006).



En el Océano Pacifico es común en Bahía de La Paz de acuerdo a varamientos (Vidal *et al.,* 1993). La colección de cráneos en la Isla San José, indica que la mayoría de los avistamientos pertenecen al norte de la boca de la Bahía de la Paz, entre Isla Espíritu Santo y San Francisco (Gendron, 2000c). En el periodo de 2006-2010 se registraron cuatro varamientos de la especie en Baja California Sur: dos en la costa del Pacífico y dos en la región del Golfo de California (Tobar, 2011). Hay reporte de un varamiento en la Ensenada de la Paz, Baja California Sur (Gamboa *et al.,* 2004). Otros avistamientos han sido reportados en el Canal de Ballenas (Vidal *et al.,* 1993). En Bahía de Banderas tiene una ocurrencia media y parece tener poblaciones locales (Pompa, 2007; Arroyo, 2017). Reportes de avistamientos en la costa suroccidental del Golfo de California entre enero de 2004 y marzo de 2007, indican que el cachalote enano está presente todo el año, (Urbán *et al.,* 2012).

Abundancia

No hay estimación de abundancia global, ni en la zona del Pacifico noriental, aunque hay un estudio en la Corriente de California (Washington, Oregon y California) que estimó una abundancia para *Kogia* sp. (*Kogia sima* y *Kogia breviceps*) de 1 237 individuos (CV=0.45) de 1991 a 2005 (Barlow y Forney, 2007).

La mejor estimación disponible para el norte del Golfo de México es de 186 cachalotes (CV=1.04) de un estudio en verano del 2009 que cubrió aguas oceánicas desde la isobata de los 200 m hasta mar adentro de la Zona Económica Exclusiva de los Estados Unidos (NOAA-Fisheries 2012b).

En México no se tiene una estimación de abundancia, sólo para Bahía de Banderas, donde estimaron 15 individuos y se ha registrado como residente en la zona (Pompa, 2007).



Fotografía: Gabriela Díaz Erales / Banco de Imágenes CONABIO

Cachalote enano (*Kogia sima*)

Familia Ziphiidae

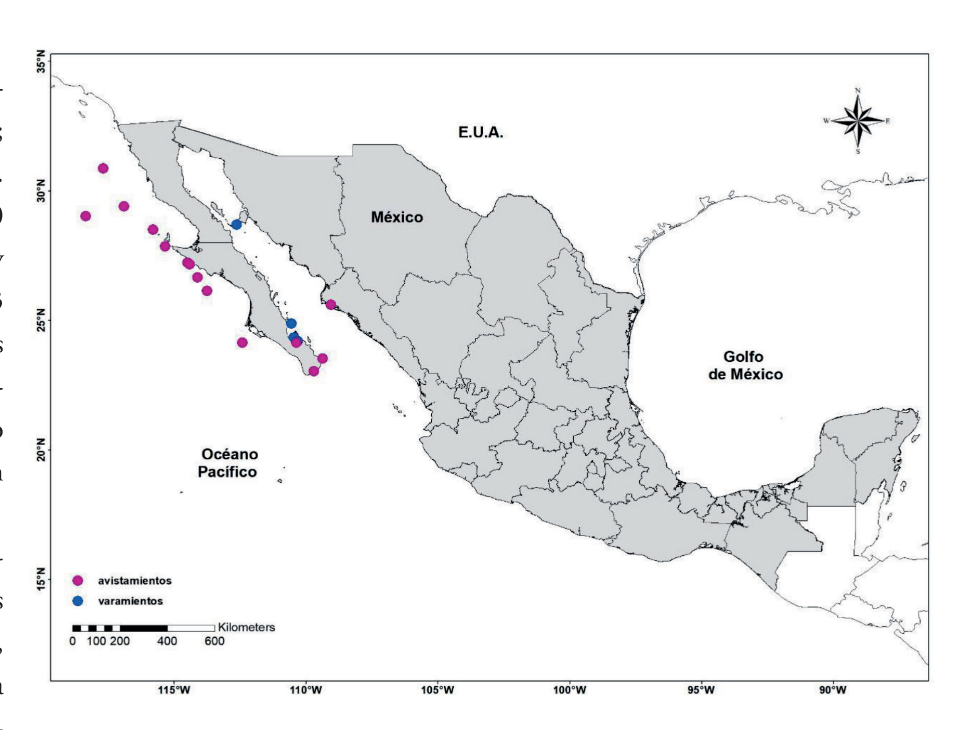
Zifio de Baird (*Berardius bairdii*)



Distribución

Se distribuye a través del Pacifico Norte y aguas adyacentes (Mar de Bering, Mar de Japón y ocasionalmente en el Golfo de California) (Vidal *et al.,* 1993; NOAA-Fisheries 2017i). Los límites norteños se encuentran en el Cabo Navarin (62°N) en el Mar de Bering y en el Mar Okhotsk (57°N) (Kasuya, 2009). En el Pacifico norte se conocen avistamientos tan al sur como La Paz, Baja California Sur, México (Aurioles-Gamboa, 1992; McLeod *et al.,* 2006).

Distribución en México



Se ha reportado a la especie en la costa occidental de Baja California (Leatherwood *et al.,* 1982; Nolasco y Aguayo 1988; Mangels y Gerrodette, 1994; Urbán y Pérez-Cortés, 2000). Nolasco y Aguayo (1988) registraron dos avistamientos a 20 millas al oeste de Punta San Pablo en 1987. Gallo-Reynoso y Figueroa-Carranza (1998) reportaron que entre 1991 y 1993 realizaron observaciones estacionales de cetáceos en las aguas circundantes a Isla Guadalupe, en donde observaron a la especie todo el año en grupos de 4 individuos, siendo el segundo odontoceto más observado. En la costa de Sonora se colectó un cráneo en Isla San Esteban (Vidal *et al.,* 1993).

En la costa suroccidental del Golfo de California se ha registrado la presencia del zifio de Baird, representando el 3% de los 31 avistamientos de la Familia Ziphiidae (Cárdenas-Hinojosa, 2008). Se registró un varamiento de 7 individuos en 1986 en la playa de El Mogote, cerca de la Paz (Aurioles-Gamboa y Muñoz, 1987). En Bahía de La Paz, se tienen documentados dos varamientos y un avistamiento (Michel y Fleischer, 1987; Aurioles-Gamboa, 1992; Urbán y Jaramillo, 1991); así como el registro de un varamiento masivo de 10 individuos machos en la punta sur de la Isla San José en 2006, de un avistamiento de siete individuos al sur de Bahía de La Paz en julio 2007 y un varamiento de un animal en el mismo mes y año en El Mogote (Bahía de La Paz; Urbán *et al.,* 2007). En las costas frente a San José del Cabo se registró un avistamiento (Vidal *et al.,* 1993; Cárdenas-Hinojosa, 2008) y uno al sur de Bahía Topolobampo (Nolasco y Aguayo, 1988). En 1996 se registró el cuarto varamiento de la especie en el Golfo de California y el registro más norteño en aguas del mismo, a 25 km al norte de Puertecitos, Baja California. Esto sugiere la inclusión del Golfo de California en su totalidad como parte de la distribución de *B. bairdii* (Navarro y Manzanilla, 1999).

Abundancia

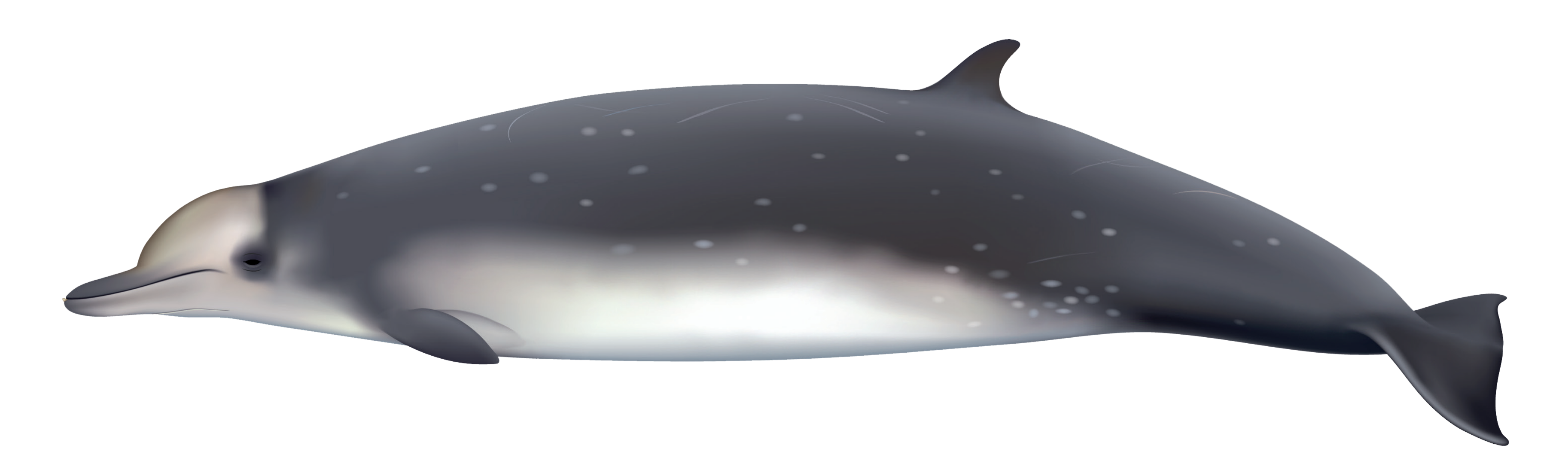
Para Japón se estimaron aproximadamente 5 029 individuos en la costa japonesa del Pacífico, 1 260 para la porción oriental del Mar de Japón y 660 en el mar de Okhotsk (Kasuya, 2009). Hay una estimación de 1 100 zifios en el Pacifico nororiental, incluyendo 228 cerca de la costa occidental de los Estados Unidos (Taylor *et al.,* 2008a). Para el área de California, Oregon y Washington, la mejor estimación de 2008 y 2014 fue de 6 552 (cv=0.58; Barlow, 2016). No hay estimación para México.



Fotografía: Gustavo Cárdenas Hinojosa / Banco de Imágenes CONABIO

Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*)

Zifio de Longman (*Indopacetus pacificus*)

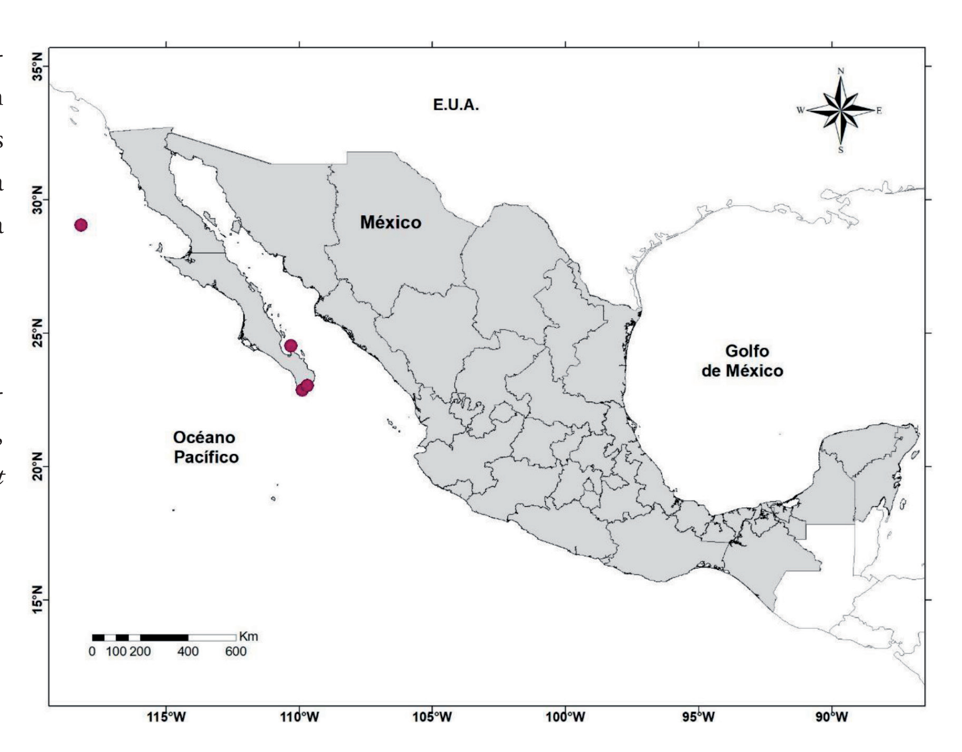


Distribución

El zifio de Longman es raro en gran parte de su rango de distribución. Habita aguas tropicales a través del Indo-Pacífico, de la costa oeste de México a la costa este de África y el Golfo de Aden. Esta especie es rara en el Pacifico oriental, pero parece ser más común en aguas circundantes al archipiélago Maldivas y en el Pacífico occidental; es bastante común en el Océano Índico Tropical (Pitman, 2009a; NOAA-Fisheries, 2017j).

Se tiene un registro en el Océano Pacífico mexicano entre 1981-2008 (Rosales-Nanduca *et al.,* 2011; Arellano-Peralta y Medrano-González, 2015) y en la costa suroccidental del Golfo de California (Urbán *et al.*, 2012).

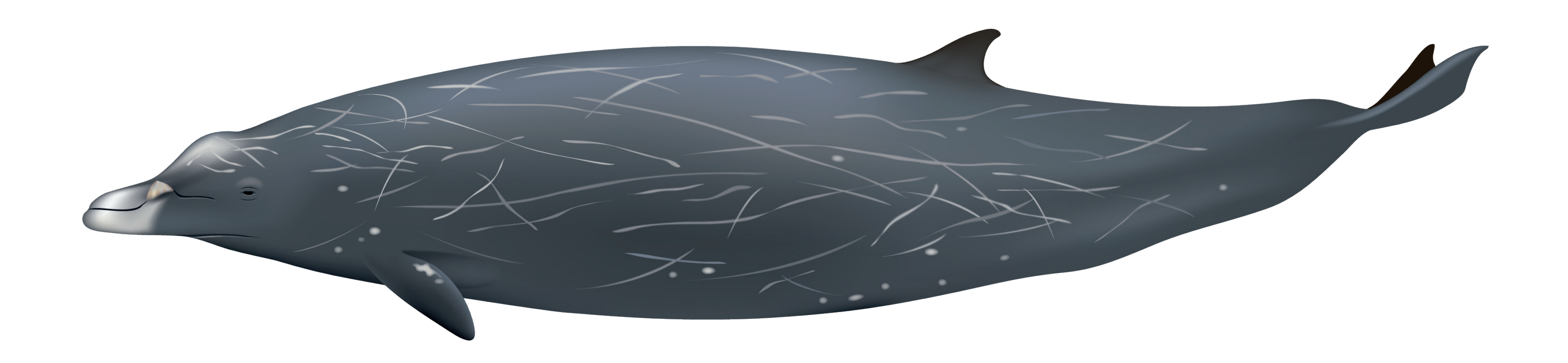
Frente a las costas de San José del Cabo, se tuvieron dos avistamientos de zifios muy parecidos al género *Hyperoodon* (Urbán *et al.,* 1994), los cuales posteriormente fueron re-identificados como *Indopacetus pacificus*. También en Isla Guadalupe, Baja California, se han encontrado animales muy parecidos a esta especie (Gallo-Reynoso y Figueroa-Carranza, 1995 y 1997a).



Abundancia

La única estimación de abundancia disponible es de 4 571 individuos (CV=0.65) en 2010 alrededor de Hawai (NOAA-Fisheries, 2014a), y 291 (CV=1.00) en el Pacífico nororiental (Barlow *et al.,* 2006). No hay estimación para México.

Zifio de Hubbs (*Mesoplodon carlhubbsi*)



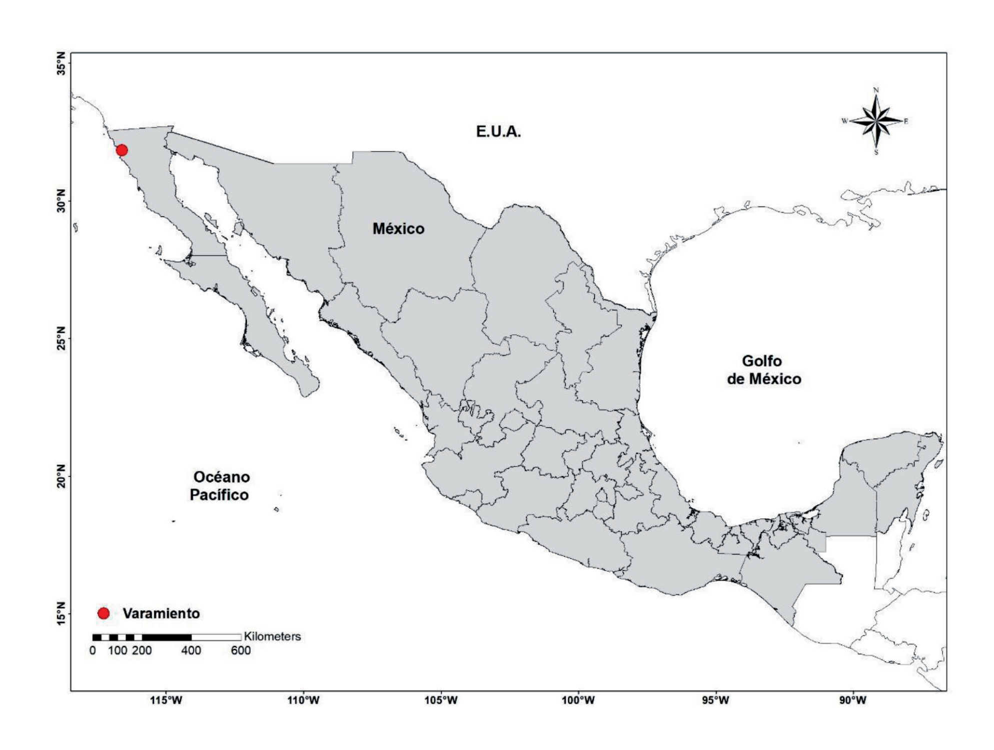
Distribución

La especie se encuentra en las corrientes de agua fría del Pacífico Norte (Yamada *et al.,* 2012). Se conoce de la Columbia Británica al sur de California en el este y Japón en el oeste (Mead, 1989; McLeod *et al.,* 2006). Sin embargo, la gran mayoría de los registros de varamientos y avistamientos han sido cerca de las costas de Oregon y Washington (Mead *et al.,* 1982; Heyning, 1984;Taylor *et al.,*2008b).

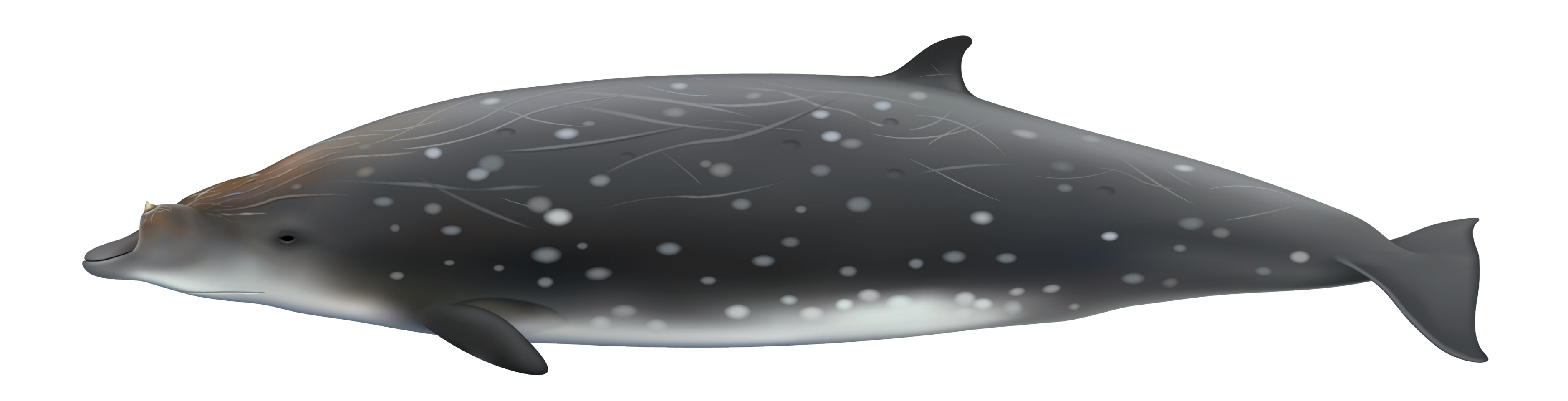
La distribución a lo largo de la costa Pacífica de Norteamérica se extiende de San Diego (33°N) a Prince Rupert (54° N). Su límite sur es desconocido (Mead *et al.,* 1982). En las costas de California, se conocen pocos avistamientos, y en Baja California se reportó por primera vez un varamiento en junio del 2011 en una playa de Ensenada, el cual fue identificado genéticamente (Lazo de la Vega-Trinker *et al.,* 2014).

Abundancia

No hay estimación de abundancia.



Zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*)



Distribución

El zifio de Blainville tiene la distribución más amplia de todas las especies del género *Mesoplodon*, ya que se encuentra tanto en aguas cálido-templadas como tropicales (Urbán, 2008). En el Atlántico se encuentra en el Mar Mediterráneo, Inglaterra, Islandia, Nueva Escocia, Brasil y Sudáfrica en el Atlántico; en el Pacífico en California, Chile, Japón, Nueva Zelanda y Australia (NOAA-Fisheries 2017k). Esta especie es comunmente avistada en el noroeste de las Bahamas, Mar Caribe, Golfo de México, Islas Hawaianas, Mar de Japón y las islas de la Sociedad del Pacifico Sur (Jefferson *et al.,* 2008).

Distribución en México

Se tiene registro de un solo avistamiento en la costa occidental de la Península de Baja California (Mangels y Gerrodette, 1994). Por otro lado, se tiene un reporte no confirmado de un avistamiento en las aguas cercanas a Los Frailes, en el Golfo de California (Urbán y Pérez-Cortés, 2000). Hay algunos registros en Bahía de Banderas, Jalisco-Nayarit (Esquivel *et al.*, 1993).

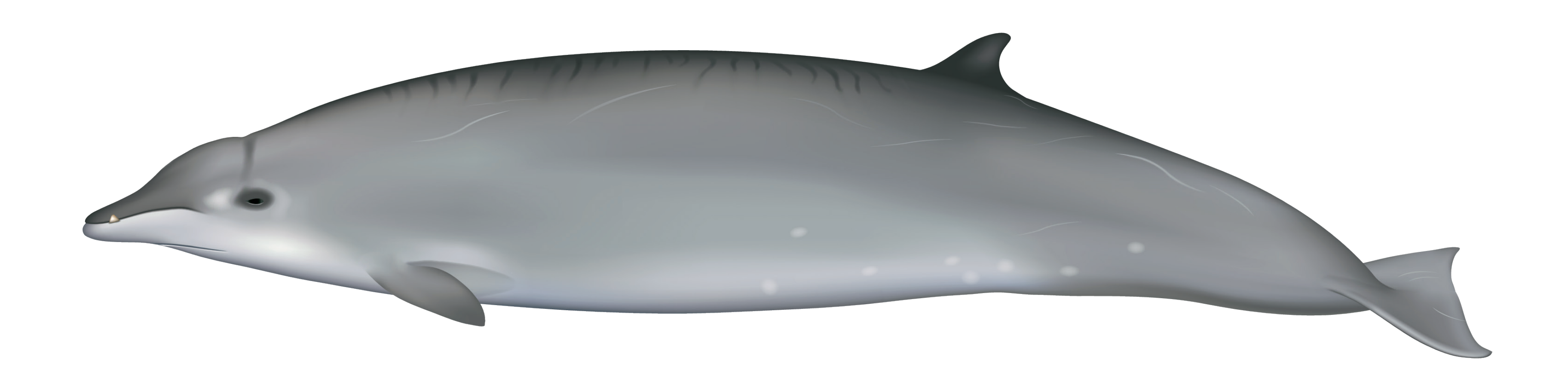
En el Golfo de México sólo existen cuatro varamientos registrados (Ward y Moscrop 1999; Würsig *et al.,* 2000). Antochiw-Alonso et al. (2000) reportó el primer varamiento de zifios de Blainville en el estado de Yucatán.



Abundancia

Existen pocas estimaciones de abundancia para algunas áreas. En Hawai se han estimado 2 138 (cv=77%). En el norte del Golfo de México, se estimaron 106 (cv=41%), aunque se consideran de las especies *M. densirostris* y *M. europaeus*. Se han estimado un total de 32 678 zifios del género *Mesoplodon* en el Pacífico oriental, donde la mayoría fueron *M. peruvianus* y *M. densirostris* (Taylor *et al.*, 2008c).

Zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus*)



Distribución

Se distribuye a través de aguas cálidas y profundas del Atlántico norte y central (Jefferson *et al.,* 2008). La zona principal de distribución para la especie se encuentra en el Atlántico nororiental (Urbán, 2008). Su rango incluye el Canal de la Mancha, Europa, Islas Canarias, oeste de África, Brasil, Mar Caribe, Golfo de México y el este del Atlántico norte (Jefferson *et al.,* 2008). El registro más al norte es Nueva York (Raven, 1937; Macleod, 2000) y el más sureño de la especie es en Sao Vicente, Sao Paulo, Brasil (De Oliveira *et al.,* 2003).

Esta especie es probablemente la especie más común del género *Mesoplodon* en el Golfo de México (Jefferson y Schiro, 1997) y ha sido registrado desde la costa del Golfo de Florida (Moore, 1960), Alabama, Texas (Mead, 1989), Cuba, Trinidad y Tobago y Jamaica (Caldwell, 1964; Macleod, 2000)

En México se ha reportado a la especie sólo en el Golfo de México (Vidal, 1991; Würsig *et al.,* 2000; Ortega, 2000; Urbán, 2008).



Abundancia

No hay estimación de abundancia para la especie.

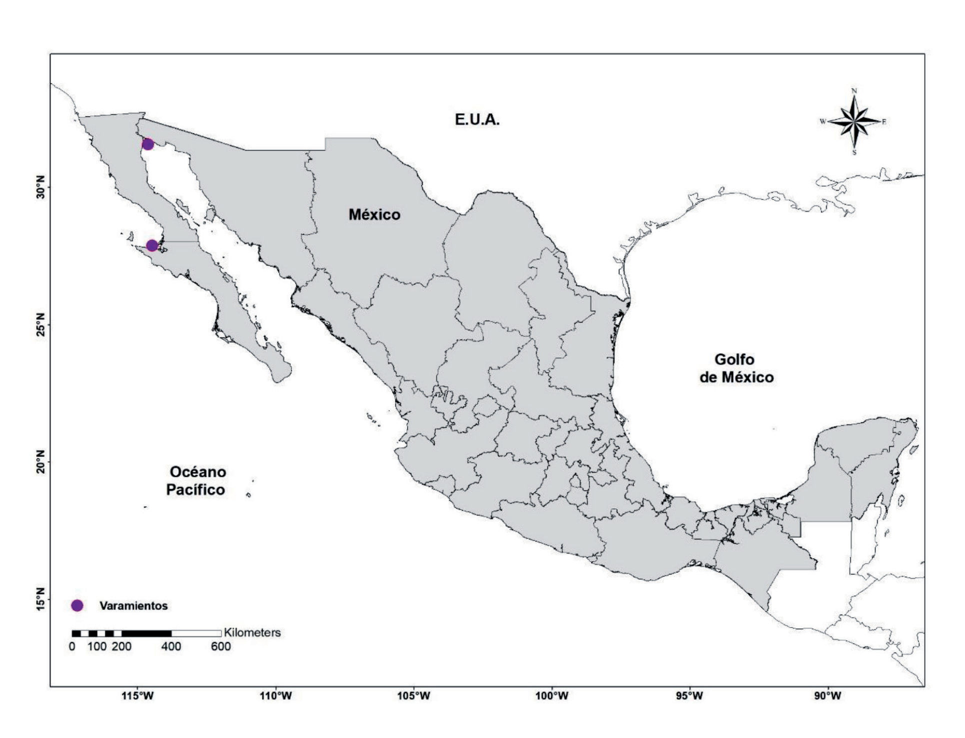
Zifio japonés o de dientes de ginkgo (*Mesoplodon ginkgodens*)



Distribución

El zifio japonés es una de las especies de zifios que nunca se ha identificado viva en su medio natural (Urbán, 2008; Pitman, 2009b). Esta especie se conoce básicamente en el Pacífico norte, al este en las costas de Norte América y las islas Galápagos, aunque también se distribuye en el Pacífico sur y en el Océano Índico de Sri Lanka (Mead, 1989). Hay pocos registros en Nueva Zelanda. Muchos registros son de mares que rodean Japón. Se ha hipotetizado que el rango es continuo a través del Pacífico y al menos al este del Océano Índico; sin embargo, la distribución verdadera permanece desconocida (Jefferson *et al.*, 2008).

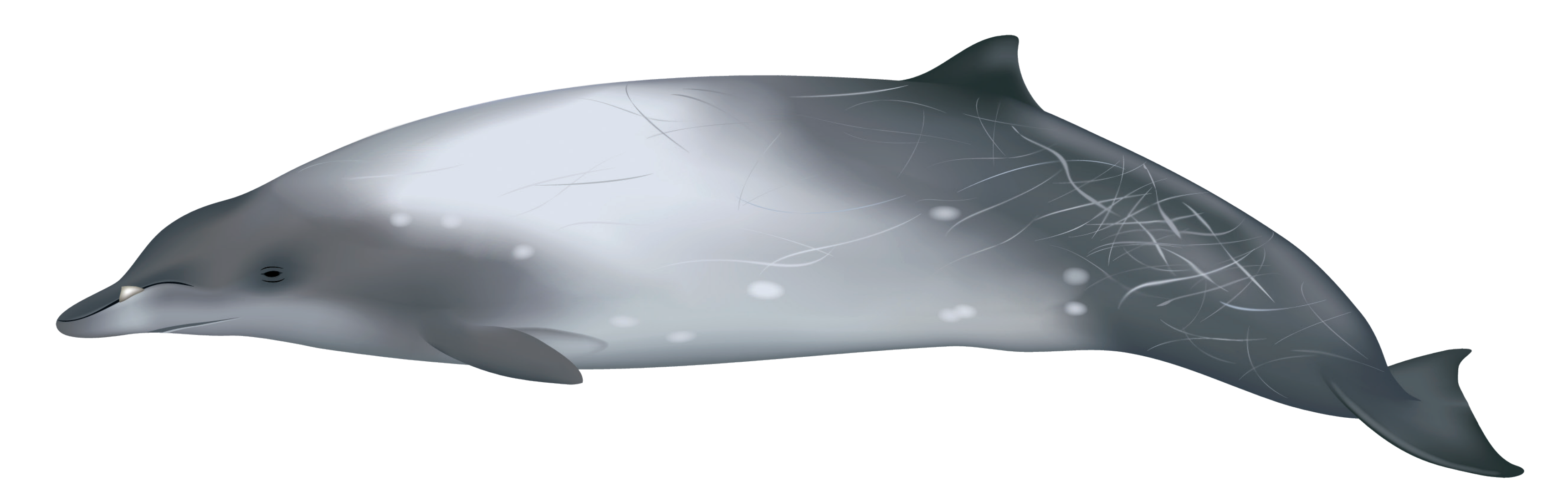
En California se ha reportado a la especie (Moore y Gilmore, 1965). En México existe sólo un registro en la playa de Malarrimo, cerca de la boca de la Laguna Ojo de Liebre, en la Bahía de Sebastián Vizcaíno, en la costa occidental de la Península de Baja California (Smith, 1981; Urbán, 2008). Hay un registro en el Golfo de California, ya que se colectó un cráneo en el Delta del Río Colorado (Urbán, *com. pers.* en Cárdenas-Hinojosa, 2008).



Abundancia

No hay estimación de abundancia.

Zifio pigmeo (*Mesoplodon peruvianus*)



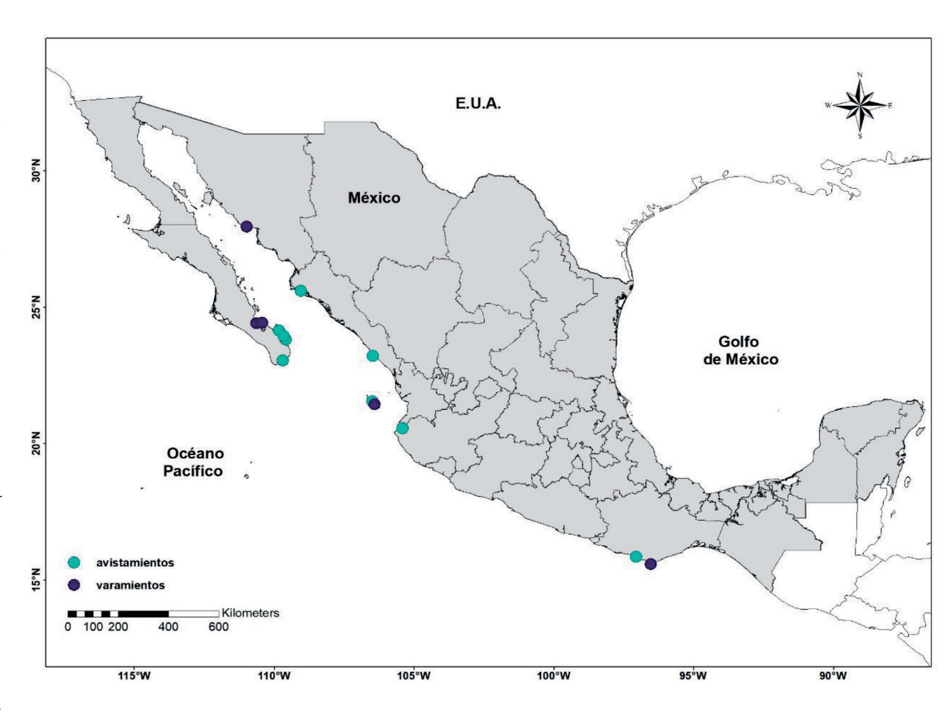
Los registros anteriores de "*Mesoplodon* sp. A" se han reclasificado como *M. peruvianus* (Pitman, 2009b; Jefferson *et al.,* 2008;Taylor *et al.,* 2008d), con base en la propuesta de Pitman y Lynn (2001).

Distribución

Se distribuye en el Pacifico oriental tropical (Reyes *et al.,* 1991), de Perú al norte de México, posiblemente incluyendo todo el Pacifico oriental tropical (Urbán y Aurioles, 1992). Por otro lado, hay un solo registro de un varamiento en Nueva Zelanda (Baker y Van-Helden, 1999), lo cual sugiere que puede tener una distribución más amplia o ser un registro extralimítrofe (Jefferson *et al.,* 2008; Taylor *et al.,* 2008d). Además, el número reducido de avistamientos no permite delimitar claramente su distribución. La mayoría de los varamientos y capturas incidentales han ocurrido entre los 11°S y 15°S a lo largo de las costas de Ica y Lima, Perú (Urbán, 2008).

Distribución en México

Se registró a la especie entre 1981 al 2008 en el Pacífico Mexicano (Rosales-Nanduca *et al.,* 2011). Se han registrado frente a Todos Santos (en las aguas cercanas a San José del Cabo) y al sur de la Isla Cerralvo (Barlow *et al.,* 1997a). Se registraron tres animales varados en la Bahía de La Paz (24°24'N 110°38'W) e Isla Espíritu Santo (24°25'N 110°25'W) (Urbán y Aurioles, 1992; Aurioles-Gamboa y Urbán, 1993). Años más tarde la especie representó el 10% de los avistamientos de la familia Ziphiidae en la costa suroccidental del Golfo de California (Cárdenas-Hinojosa, 2008).

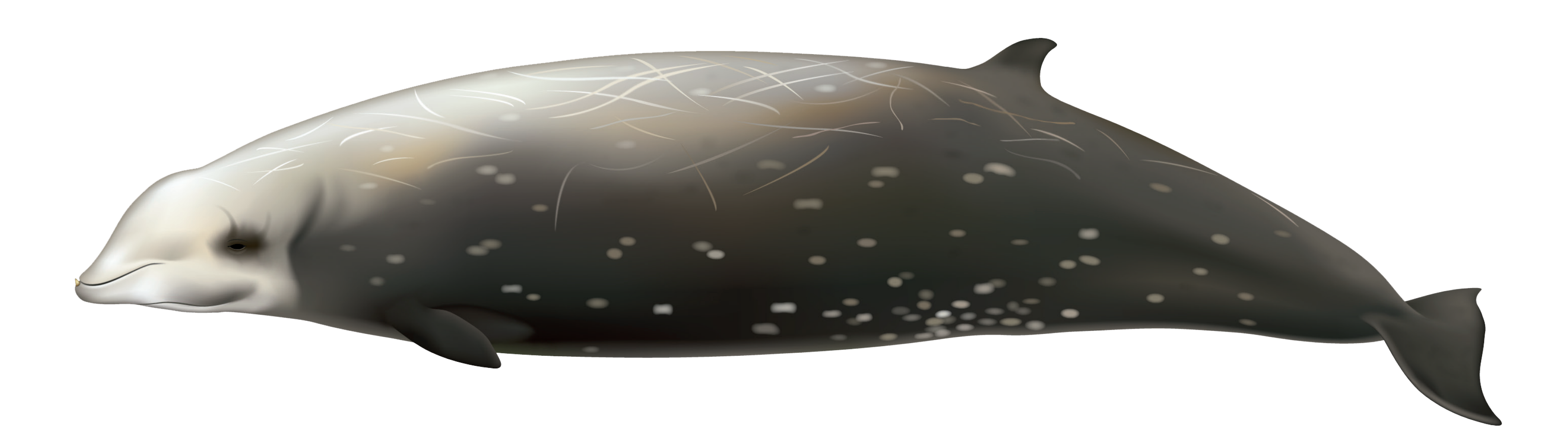


Se tiene un cráneo colectado en San Carlos, Sonora (Vidal *et al.,* 1993). En Sinaloa se conocen tres avistamientos, uno frente a Topolobampo y dos en Mazatlán (Mangels y Gerrodette 1994). Por otro lado, se tiene el registro del avistamiento de dos animales en Bahía de Banderas (Barlow *et al.,* 1997a; Urbán, 2008), dos en aguas cercanas a las Islas Tres Marías (Mangels y Gerrodette, 1994; Pitman *et al.,*1987; Urbán, 2008) y un varamiento de una hembra en 2002 en Bahía de Banderas, Nayarit (Marín *et al.,* 2003a). El primer registro en Oaxaca se obtuvo de dos individuos avistados en 2014 a 9.3 km de la costa, además de un individuo varado en 2016 (García-Grajales *et al.,* 2017).

Abundancia

No hay estimación de abundancia. La única estimación fue en mayo 2005 con 0.09 individuos/hora de esfuerzo de navegación en la costa suroccidental del Golfo de California (Cárdenas-Hinojosa, 2008).

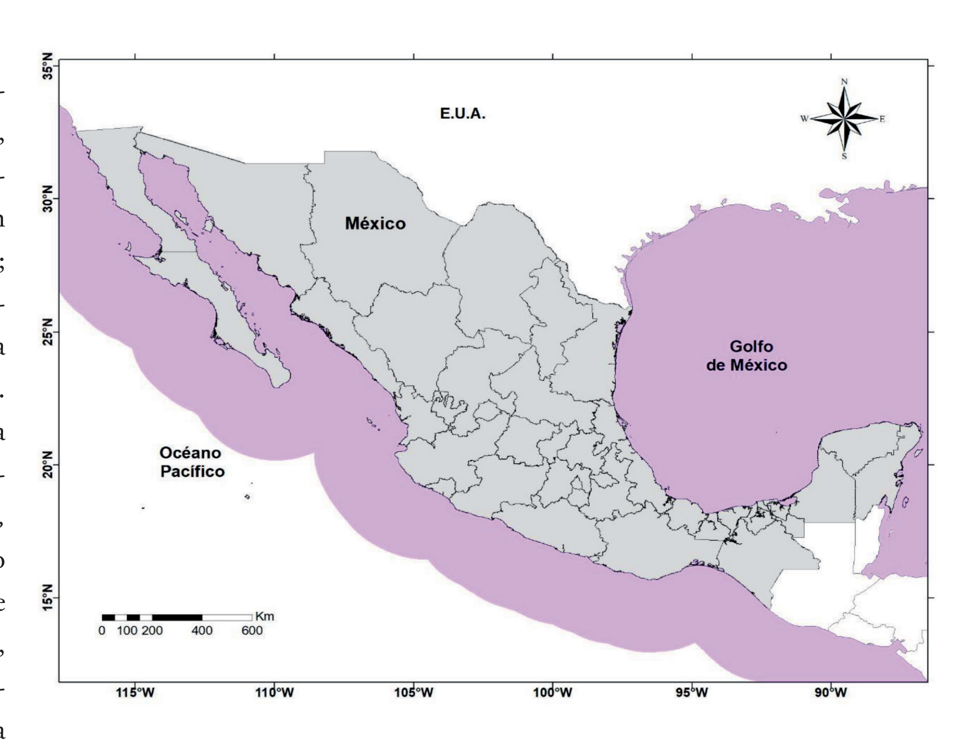
Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*)



Distribución

Ziphius cavirostris es la especie más ampliamente distribuida y abundante de la familia Ziphiidae, con una distribución cosmopolita en casi todas las aguas templadas, subtropicales y tropicales del mundo, así como subpolares e incluso en algunas zonas polares (Heyning, 1989; MacLeod y D´Amico, 2006; Cárdenas-Hinojosa *et al.,* 2015). La mayor parte de la información sobre su distribución está basada en varamientos. En el hemisferio norte se encuentra en las Islas Aleutianas, Bahía de Vizcaya, Columbia Británica, Golfo de California, Golfo de México, Massachussetts, Mar Mediterráneo y Shetland. En el hemisferio sur se encuentra cerca de Nueva Zelanda, Sudáfrica y Tierra del Fuego (NOAA-Fisheries, 2017l). Sin embargo, hay poca información de su distribución local en muchas áreas alrededor del mundo (Cárdenas-Hinojosa *et al.,* 2015).

Distribución en México



Se han registrado 90 avistamientos en el Pacifico Oriental Tropical (Ferguson *et al.,* 2006). Dentro del Golfo de California, en costas de Baja California, se han registrado en Isla Coronado, al norte de la entrada a Bahía de los Ángeles, Bahía San Luis Gonzaga, San Ramón y San Felipe (Orr, 1966; Orr, 1967; Vidal, 1991). En Baja California Sur se ha registrado en Ensenada de los Muertos, Bahía Amortajada, Isla San José; Punta Colorado (Vidal, 1991); Bahía de La Paz (Urbán *et al.,* 1997). Hay numerosos avistamientos en la región central y profunda del Golfo de California al sur de los 28°N, frente a Bahía Concepción y entre la Bahía de La Paz y Los Frailes (Barlow *et al.,* 1997a; Mangels y Gerrodette, 1994). También se ha reportado en Guaymas, Sonora (Gallo y Figueroa, 1998). En el suroeste del Golfo de California la especie es la más común de los zifios, representando el 74% de los avistamientos (Cárdenas-Hinojosa, 2008). En Bahía de Banderas, Nayarit, tiene una ocurrencia media (Arroyo, 2017).

En el Pacífico, se han registrado avistamientos en la Isla Guadalupe (Gallo y Figueroa, 1998; Cárdenas-Hinojosa *et al.,* 2015). El reporte más reciente en la zona es de 2016 con un registro de 33 avistamientos en grupos de 1 a 6 individuos, con la tasa más alta de avistamientos reportada para los zifios de Cuvier hasta el momento (Cárdenas-Hinojosa *et al.,* 2017). Debido a las características batimétricas de la isla y todos los registros de avistamientos, y la presencia de la especie en todos los años, se sugiere que es un área importante para los zifios de Cuvier en México. La presencia de madres con cría y la observación de dos exhibiciones de forrajeo pueden indicar que es un área de crianza y alimentación para esta especie (Cárdenas-Hinojosa *et al.,* 2015).

Numerosos varamientos se han presentado en el Golfo de México, así como en aguas Caribeñas (Würsig *et al.,* 2000; Vidal ,1991; Ward *et al.,* 2001). Se han reportado varamientos en Campeche y Oaxaca (Delgado-Estrella *et al.,* 1998; Pérez y Gordillo, 2002; Urbán, 2008).

Abundancia

La estimación en el Pacifico oriental tropical es de 20 000 y de 90 000 en el Pacifico nororiental (NOAA-Fisheries, 2017l). En las aguas cercanas a California, Oregon y Washington es de 6 590 (CV=0.55; NOAA-Fisheries, 2014b). En el Atlántico, se tiene una estimación para el norte del Golfo de México en aguas de los Estados Unidos de 74 zifios (CV=1.04; NOAA-Fisheries, 2012c).

No hay estimación para México, hay un registro en 2004 y 2005 de 0.709 individuos/hora de navegación en la costa suroccidental del Golfo de California (Cárdenas-Hinojosa, 2008).



Fotografía: Sergio Martínez Aguilar

Zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*)

Fotografía: Oscar Guzón

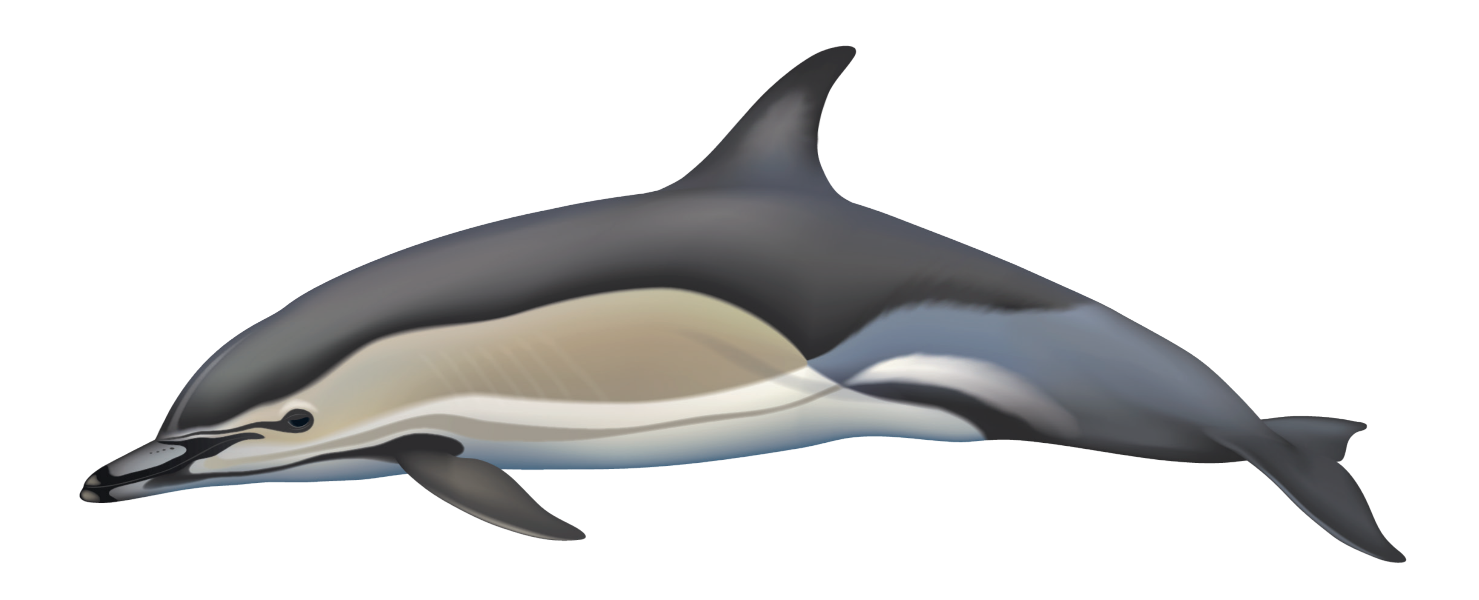
Delfín común (*Delphinus delphis bairdii*)

Familia Delphinidae

Delfín común (*Delphinus delphis*)

La taxonomía de esta especie ha sido modificada en varias ocasiones. En 1994 se reconoció que había dos especies: *D. delphis* y *D. capensis* (delfín común de rostro corto y de rostro largo, respectivamente) (Heyning y Perrin, 1994). Hasta entonces, todos los registros se habían considerado para la especie *D. delphis*. Sin embargo, a partir de 2016, el Comité de Taxonomía de la Sociedad de Mastozoología Marina renombró a estas especies y las reclasificó a nivel de subespecie: *D. delphis* ahora se reconoce como *D. delphis delphis* y *D. capensis*, el cual se considera un taxón polifilético, ahora es *D. delphis bairdii* para el delfín común de rostro largo del Pacífico nororiental (Committee on Taxonomy, 2017). En el presente resumen, se reportan los trabajos bajo esta nueva nomenclatura.

Delfín común de rostro corto (*Delphinus delphis delphis*)



Distribución

La subespecie *D.d. delphis* es un cetáceo con una amplia distribución discontinua (Urbán, 2008) en aguas templadas, tropicales y subtropicales del Océano Atlántico, Índico y Pacífico (Evans, 1982). Se encuentra en el norte de Europa, Mar Mediterráneo y Mar Negro; en África; en el sur de Australia y Nueva Zelanda; en Japón, y desde la Columbia Británica en Canadá hasta el sur de Chile (Jefferson *et al.,* 2008).

Distribución en México

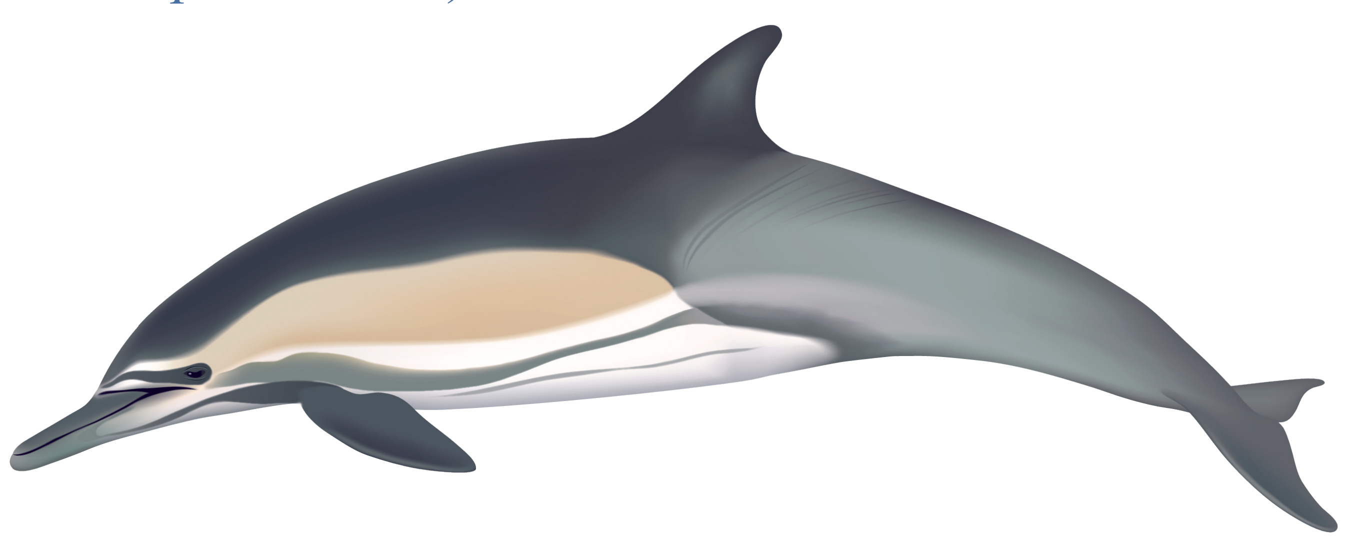
En general puede observarse a lo largo de toda la costa de México (Torres *et al.,* 1995; Castillejos-Moguel y Villegas-Zurita 2011). Se ha reportado en las costas del Golfo de California, desde Baja California Sur hasta Nayarit; en el Pacífico Mexicano, en las costas de Baja California, Baja California Sur, Michoacán y Guerrero (Salinas y Ladrón-De-Guevara, 1993; Pérez-Cortés *et al.,* 2000; Urbán, 2008). En el Golfo de México y Mar Caribe, se ha registrado como una especie de hábitos cercanos a la costa y plataforma continental (Caldwell, 1955; Manzanilla, 1998).



Abundancia

En la costa oeste de los Estados Unidos se estimaron 969 861 delfines (cv=0.17) en 2008 y 2014 (Barlow, 2016). En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 283 196 individuos (ic 95%=190,352-421,323) y para el Golfo de California 32 143 (ic 95%=14,287-72,316; Gerrodette y Palacios, 1996). Valles (1998) reportó, en el mes de junio para la costa oeste de Baja California, una abundancia de 55 960 (cv=0.67) y en febrero de 84 607 (cv=0.36).

Delfin común de rostro largo del Pacífico nororiental (*Delphinus delphis bairdii*)



Distribución

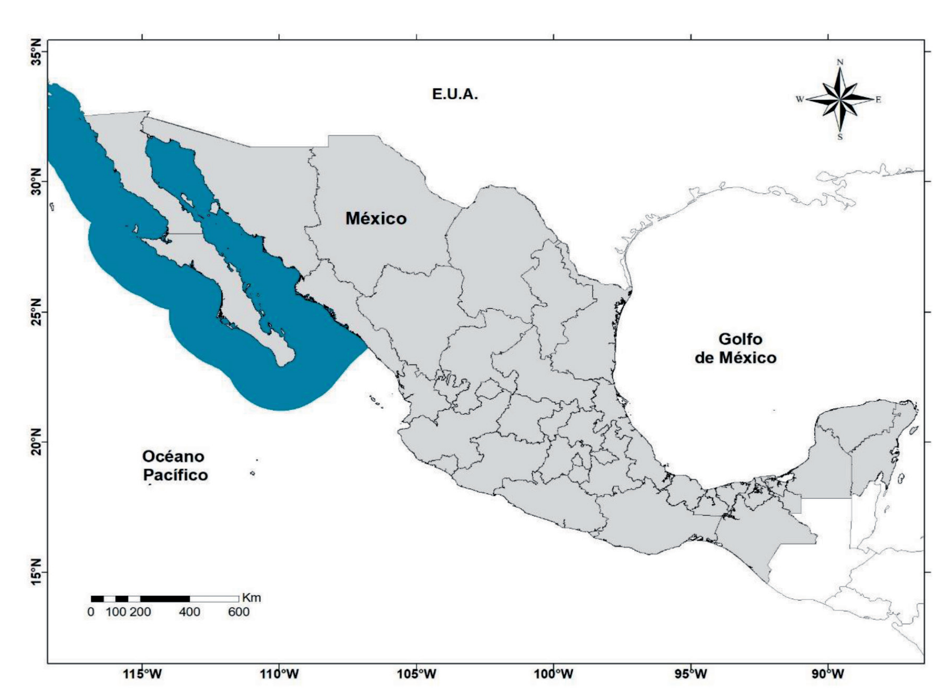
Su distribución está restringida al Océano Pacífico nororiental. Se encuentra comúnmente en la costa oeste de los Estados Unidos, desde California central hasta Baja California, incluyendo el Golfo de California (Committee on Taxonomy, 2017).

Distribución en México

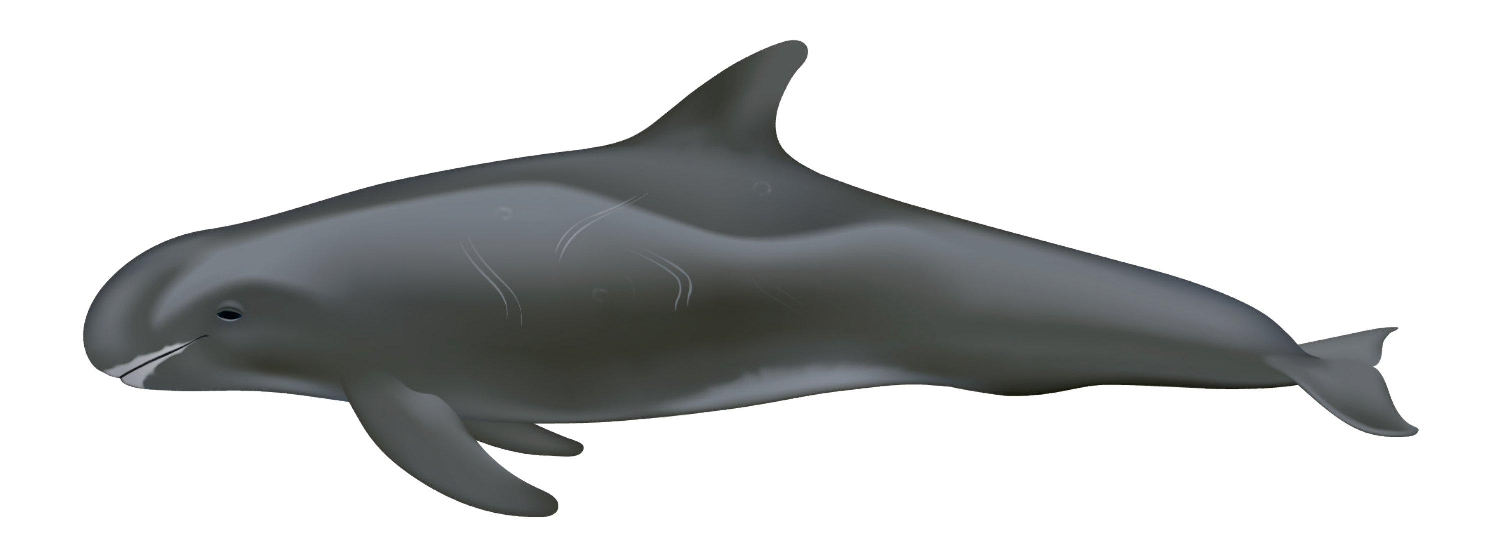
El delfín común de rostro largo se encuentra en todo el Golfo de California (Mangels y Gerrodette, 1994; Gerrodette y Palacios, 1996; Pérez-Cortés *et al.,* 2000). También se distribuye en la parte costera de la Península de Baja California (Mangels y Gerrodette, 1994; Valles, 1998; Carretta *et al.,* 2011a). El límite sur de su distribución es a los 22° N (Urbán, 2008)

Abundancia

Barlow (2016) estimó una abundancia media de 101 305 (cv=0.49) para California, Oregon y Washington de 2008 a 2014. Por otro lado, Carretta *et al.* (2011) estimaron en la costa de California y la costa occidental de Baja California 279 182 delfines (cv=0.31) y en las aguas de California en los Estados Unidos, 183 396 individuos en 2009 (cv=0.41). En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 55 112 individuos (IC 95%=24 324-124 872) y para el Golfo de California 69 456 (IC 95%=31 295-154 153; Gerrodette y Palacios, 1996).



Orca pigmea (*Feresa attenuata*)



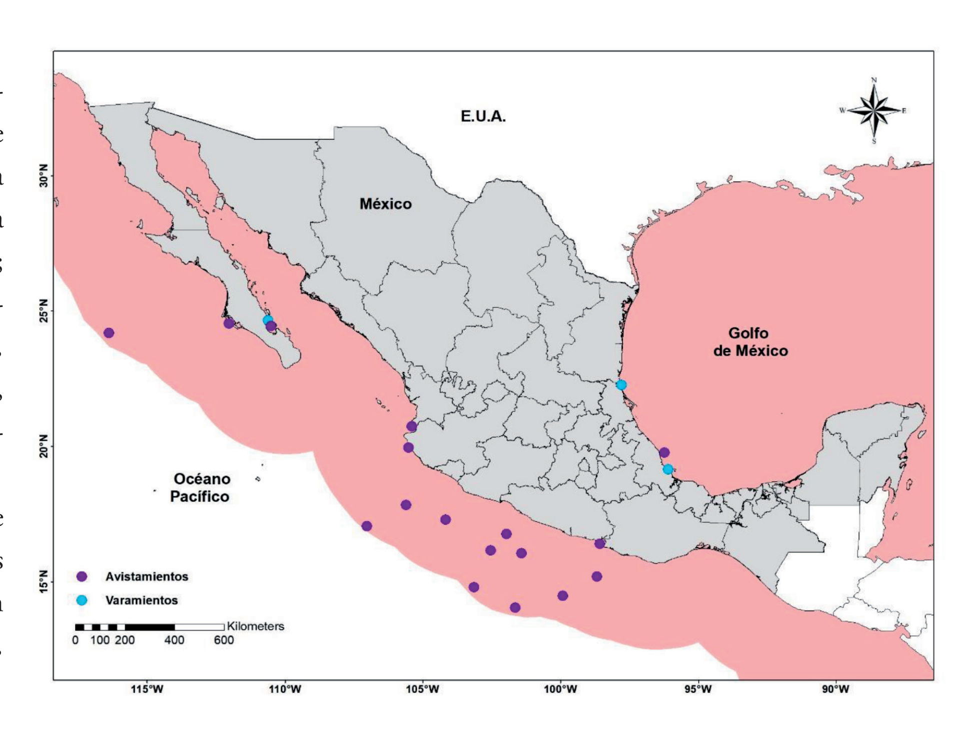
Distribución

Se encuentra principalmente en aguas profundas en las áreas tropicales y subtropicales del mundo (Ross y Leatherwood, 1994), generalmente entre los 40°N y 35°S (Jefferson *et al.,* 2008). Su distribución mundial se extiende en el hemisferio norte hasta el Golfo de México, la costa este de Florida, Senegal, Mar Arábigo, Sri Lanka, Honshu, Hawai y el Golfo de Tehuantepec, y en el hemisferio sur desde Buenos Aires, la Provincia del Cabo, Queensland y Perú (Rice, 1998; Culik, 2004). Carwardine (1995) reporta que la especie ha sido frecuentemente observada en el Pacífico oriental tropical, Hawai y Japón, aunque no de manera abundante.

Distribución en México

Pérez-Cortés *et al.* (2000) mencionan que en el Pacifico oriental, en aguas de la Zona Económica Exclusiva del noroeste de México se observa a la especie durante las actividades de pesca de atún con red de cerco. Se ha registrado al oeste de Bahía Magdalena, Baja California Sur (Mangels y Gerrodette, 1994; Urbán, 2008). También ha habido 3 avistamientos y 3 varamientos en la Bahía de La Paz (Elorriaga-Verplancken *et al.,* 2016a). En Bahía de Banderas se ha registrado una vez (Arroyo, 2017) y también frente a las costas de Jalisco (Godínez-Domínguez y Franco-Gordo, 2013).

Ortega (2000) registró en 1998-1999, 55 avistamientos de cetáceos en el Golfo de México, y entre las especies reportadas se encuentra la orca pigmea. Se han registrado varamientos en Veracruz (Ortega-Argueta *et al.,* 2004a, Delgado-Estrella *et al.,* 1998) y cerca de Tampico, Tamaulipas (Urbán, 2008).



Abundancia

No hay información disponible sobre una estimación a nivel mundial. Sin embargo, Wade y Gerrodette (1993) reportaron una abundancia de 38 900 (cv=0.305) animales entre 1986 y 1990 para el Pacifico oriental tropical. En la zona económica exclusiva de las islas de Hawai se estimó una abundancia de 817 individuos (cv=1.12) (Barlow, 2003). La mejor estimación de abundancia para el norte del Golfo de México es de 152 orcas pigmeas (cv=1.02) de un estudio en 2009 que cubre las aguas desde la isobata de 200 m hasta la extensión marítima de la Zona Económica Exclusiva de los Estados Unidos (NOAA-Fisheries, 2012d). No hay estimación para México.

Calderón de aletas cortas (*Globicephala macrorhynchus*)



Distribución

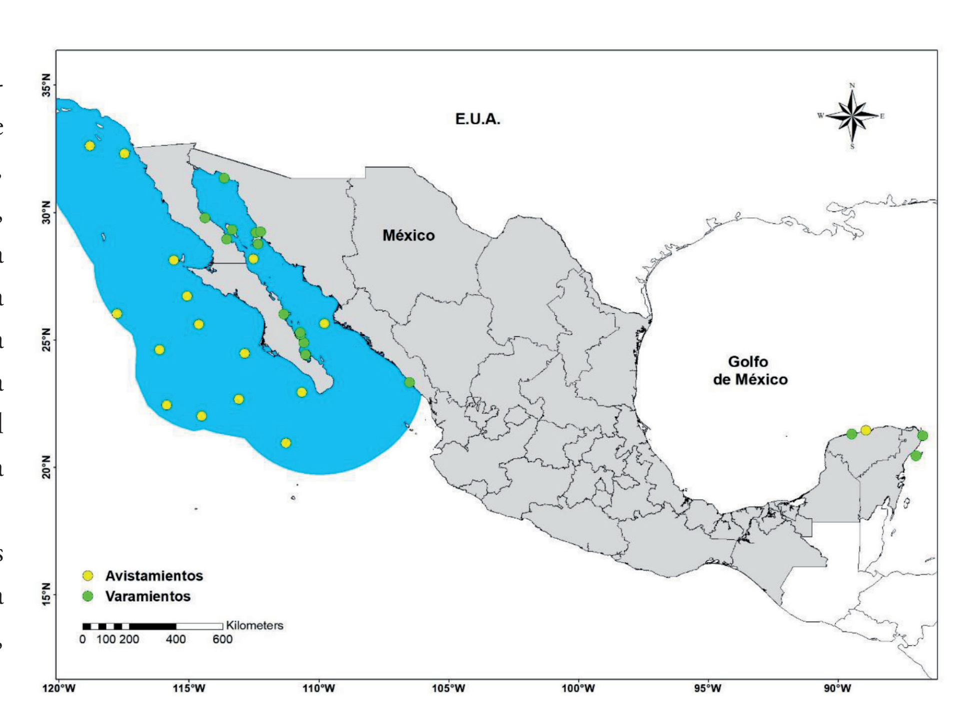
Se encuentra en aguas templadas y tropicales entre los 50°N y los 40°S, generalmente en aguas profundas (Guerrero *et al.,* 2006; Olson, 2009; Taylor *et al.,* 2011). Su límite sureño está ubicado en la costa oriental como occidental de Sudamérica, Sudáfrica (Cabo Province), Australia occidental, Tasmania y la Isla Norte en Nueva Zelanda. También se tiene registrada a la especie en toda la porción norte del Océano Índico. Existen algunos registros de la especie en las Islas Canarias, cerca de Madeira y las Islas Azores (Guerrero et al. 2006).

En el Océano Atlántico, se observa a la especie en la porción occidental, desde Virginia hasta la porción norte de Sudamérica, el Caribe y el Golfo de México (Leatherwood *et al.,*1976). El calderón de aletas cortas está reportado en Hawai, así como desde la Isla Vancouver, Canadá, hasta California, en los Estados Unidos y en México en la costa occidental de la Península de Baja California y el Golfo de California (Guerrero *et al.,* 2006).

Distribución en México

Hay más de 60 avistamientos reportados para el Golfo de California, los cuales predominan en la región central y suroeste (Vidal *et al.,* 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Urbán *et al.,* 1997, Vázquez 1997). Además, se han colectado restos óseos, principalmente cráneos desde Isla Ángel de la Guarda hasta La Bahía de La Paz (Vidal *et al.* 1993). Se tienen registros de la especie en Bahía Amortajada en Isla San José, San Diego, Isla Santa Cruz, Loreto, Pichilingue y Costa Baja en Bahía de la Paz (Vidal, 1991; Urbán, 1993), así como en Bahía Cholla, al norte de Isla Tiburón; 52.5 km al norte de Bahía Kino y Punta Monumento en el sur de Bahía Tiburón (Vidal, 1991).

En el Golfo de México, Aguayo *et al.* (1986) reportaron seis avistamientos, así como dos varamientos en aguas adyacentes a la Península de Yucatán, y algunos varamientos en Isla Mujeres, Cozumel y Yucatán (Ward *et al.,* 2001).



Abundancia

La estimación del Pacífico oriental tropical entre 1986 y 2000 fue de entre 136 448 y 589 315 calderones (Gerrodette y Forcada, 2002). Para la zona de California, Oregon y Washington de 2008-2014 se estimaron 836 (CV=0.79; Barlow, 2016). En cruceros registrados de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 3348 individuos (IC 95%=1 447-7 746) y para el Golfo de California 3 954 (IC 95%=1 591-9 829; Gerrodette y Palacios, 1996). Vázquez (1997) estimó una población de 1 462 (IC 95%= 991-2 662) calderones en el Golfo de California, empleando modelos de captura-recaptura. Con el mismo método, Pérez-Puig *et al.* (2012) estimaron 399 individuos (IC 95% = 377-443) para la Región de las Grandes Islas, entre Isla Tiburón y el Archipiélago San Lorenzo, entre 2009 y 2011.

La mejor estimación de abundancia para el norte del Golfo de México es de 2 415 calderones (CV=0.66) de un estudio en 2009 que cubrió las aguas desde la isobata de 200 m hasta la extensión marítima de la Zona Económica Exclusiva de los Estados Unidos (NOAA-Fisheries, 2016b). No hay estimación para las aguas patrimoniales de México en este golfo.

Delfín de Risso (*Grampus griseus*)

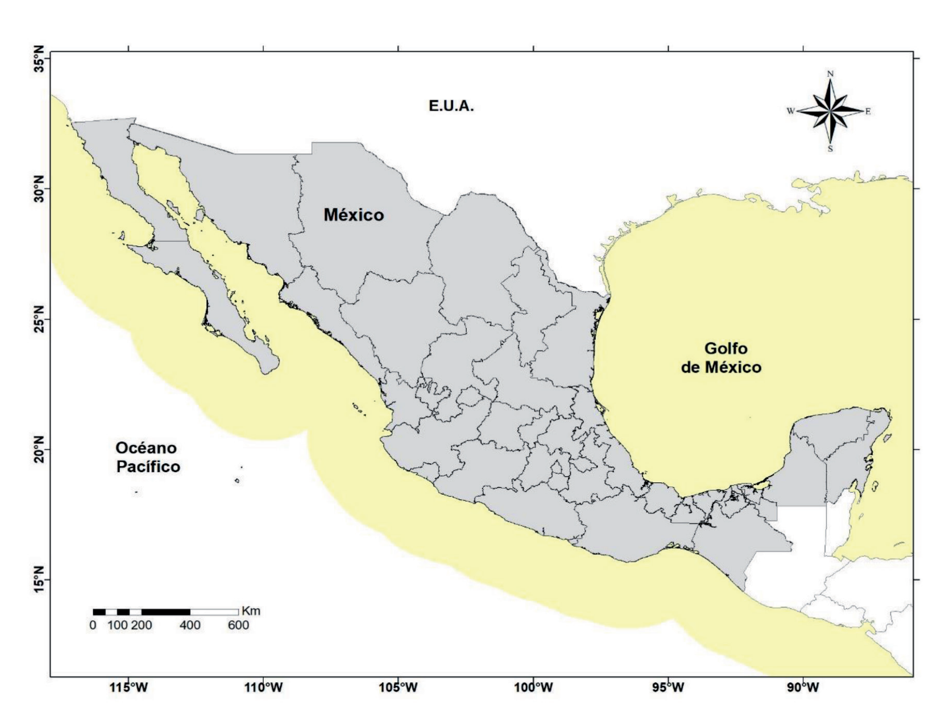


Distribución

Tiene una distribución cosmopolita, en océanos templados y tropicales de latitudes de 60°N a 60°S, con una aparente preferencia por los bordes de la plataforma continental entre los 100 y 400 m de profundidad (Kruse *et al.,* 1999; Baird, 2009a). En el hemisferio norte, se encuentra en Newfoundland, Noruega, la Península de Kamchatka y el Golfo de Alaska, y en el hemisferio sur hasta las puntas de Sudamérica y África, Australia y sur de Nueva Zelanda. Su intervalo de distribución incluye el Golfo de México, Golfo de California, Mar Rojo, Golfo de Persia, Mar de Japón y Mar Mediterráneo (Taylor *et al.,* 2012).

Distribución en México

En el Océano Pacífico se ha registrado al oeste de la Península de Baja California (Padilla *et al.,* 2003, Rivera-Galicia, 2008) y dentro del Golfo de California, incluyendo la Bahía de Banderas (Vidal *et al.,* 1993;Barlow *et al.,* 1997a; Urbán *et al.,* 1997; Pérez-Cortés *et al.,* 2000; Arroyo, 2017). Se tienen registros en Punta Bufeo, a 160 km al sur de San Felipe (Leatherwood *et al.,* 1979), en la Bahía de la Paz (Vidal, 1991) y en el Canal de Ballenas (Barbosa-Devéze, 2006, Heckel *et al.,* 2008).

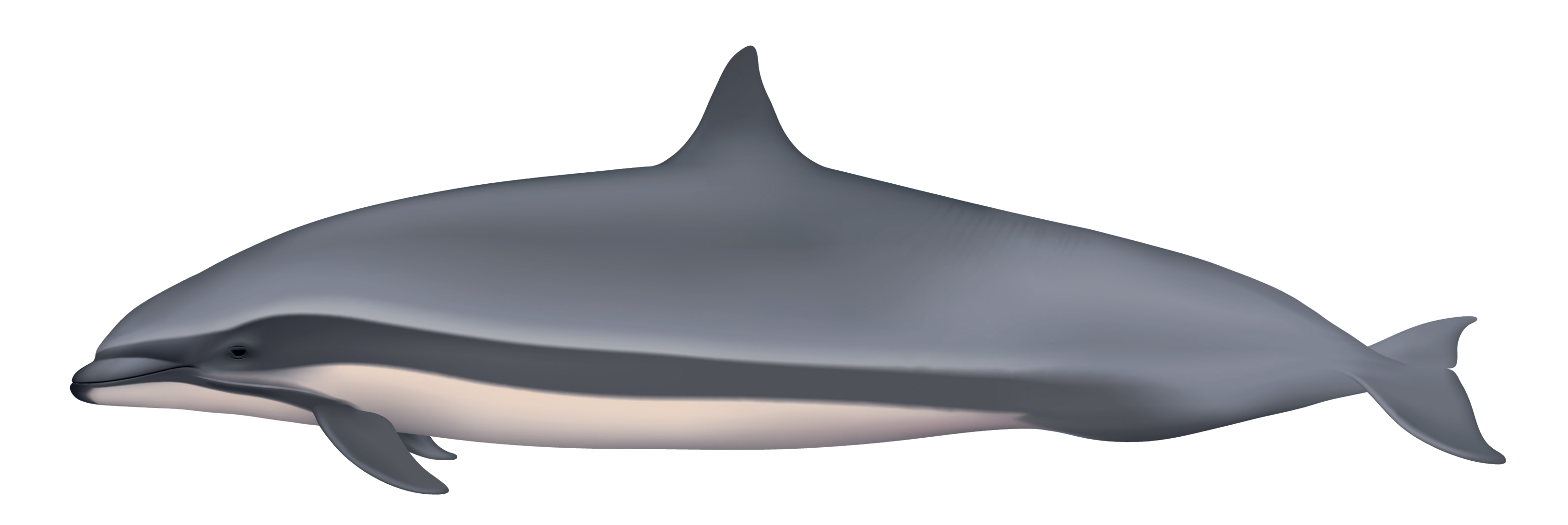


Abundancia

No hay información disponible de la distribución mundial. Hay una estimación de abundancia para el Océano Pacifico oriental tropical de 175 000 delfines (Wade y Gerrodette, 1993). La estimación para la Corriente de California es de 11 910 individuos (cv=0.24; Barlow y Forney, 2007).

La estimación de abundancia más reciente de los años 2008-2014 para California, Oregon y Washington es de 6 336 delfines (cv=0.32) (Barlow 2016). Para el norte del Golfo de México es de 2 442 delfines (cv=0.57) de un estudio en el verano del 2009 en la Zona Económica Exclusiva de los Estados Unidos (noaa-Fisheries, 2016c). Gerrodette y Palacios (1996) estimaron la abundancia de delfines de Risso en el Pacífico mexicano de 24 084 (ic 95%=13 726-42 259) y para el Golfo de California de 17 313 delfines (ic 95%=9 027-33 205).

Delfín de Fraser (*Lagenodelphis hosei*)



Distribución

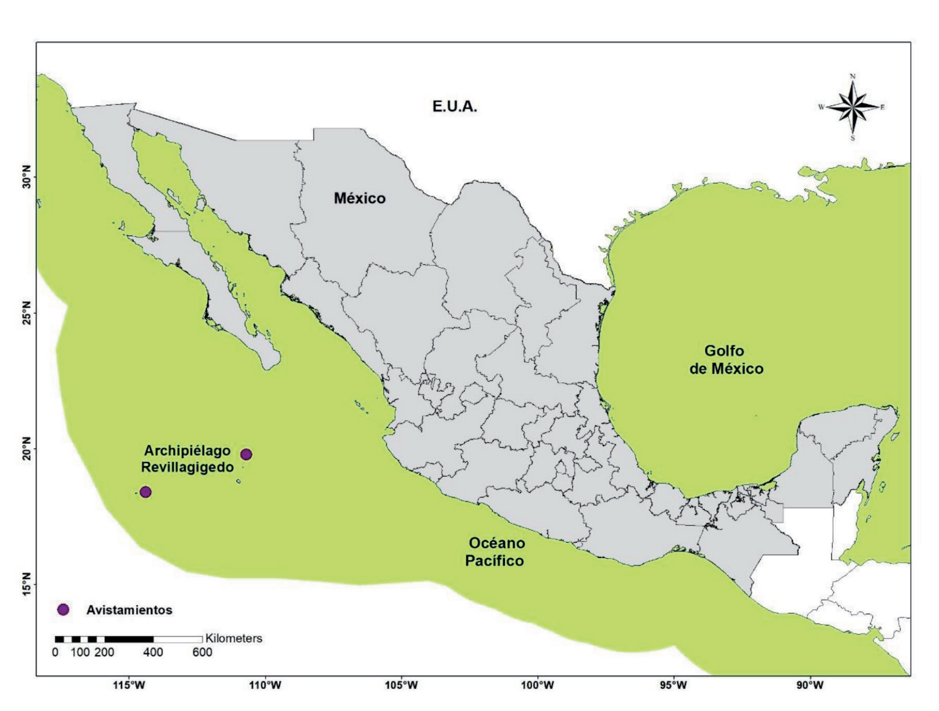
Es una especie tropical, cosmopolita, que se distribuye entre los 30°N y 30°S (Dolar, 2009). Pueden encontrarse cerca de la línea de costa, donde la plataforma continental es estrecha. Tiene una distribución amplia y permanente en el Pacifico oriental tropical y en el extremo meridional del Estrecho de Bohol, Filipinas (Perrin *et al.,* 1994a). También hay registros en Japón, Taiwan y en menor número en Australia (Urbán 2008).

En el Océano Atlántico, hay registros desde el sur de Florida (Caldwell y Caldwell, 1983), en el Banco de Puerto Rico (Mignucci-Giannoni *et al.,* 1999), las Antillas Menores, incluyendo Dominica e Isla San Vicente y las Granadinas (Caldwell *et al.,* 1976; Ward *et al.,* 2001) y en el Golfo de México (Würsig *et al.,* 2000). Pueden ir de una parte a otra del Océano Índico, aunque sólo se dispone de observaciones confirmadas en la costa este de Sudáfrica, Madagascar, Sri Lanka e Indonesia (Urbán, 2008).

Dsitribución en México

En el Pacífico mexicano, se registraron dos avistamientos en las aguas del archipiélago Revillagigedo, uno de 20 animales en 1981 a 54 km de la costa más cercana con una profundidad en esa zona de 1 000 m. El segundo fue un grupo de 3 animales avistados en 1985 a 27 km de la costa donde la profundidad es de 3 100 m (Aguayo y Sánchez, 1987). Pérez-Cortés *et al.* (2000) mencionan que se le ha observado en la Zona Económica Exclusiva en el noroeste de México por observadores a bordo de la flota atunera mexicana.

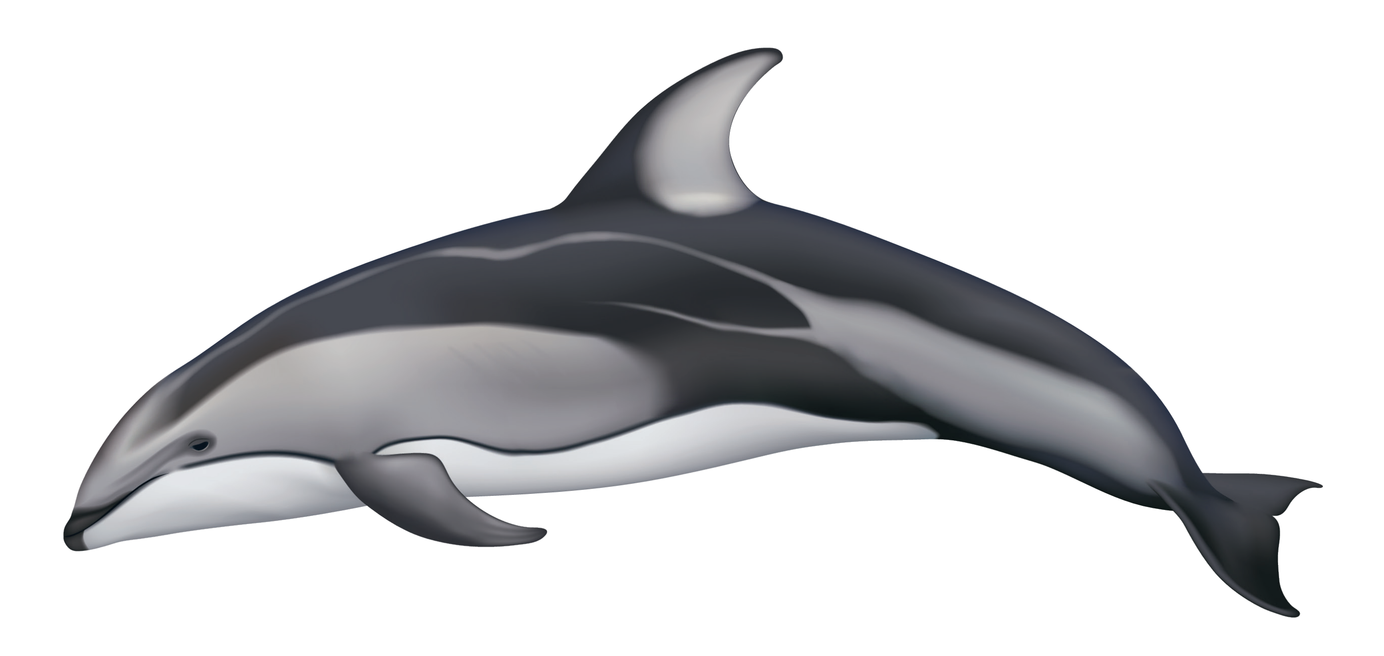
Los delfines de Fraser se encuentran en todo el Golfo de México, en aguas de México y Cuba, pero hay poca información sobre abundancia y distribución (Ward *et al.,* 2001; Jefferson *et al.,* 2008; NOAA-Fisheries, 2012e).



Abundancia

La abundancia es conocida para pocas áreas. Para el Pacífico oriental tropical se ha estimado de 289 300 individuos (CV=0.34, Wade y Gerrodette, 1993; Dolar, 2009). La estimación para el norte del Golfo de México es la de un estudio de 1991-1994 donde estimaron 127 delfines (CV=0.9). Sin embargo, en el último estudio en 2009 en la zona no se registraron avistamientos (NOAA-Fisheries, 2012e). No hay estimación de abundancia en México.

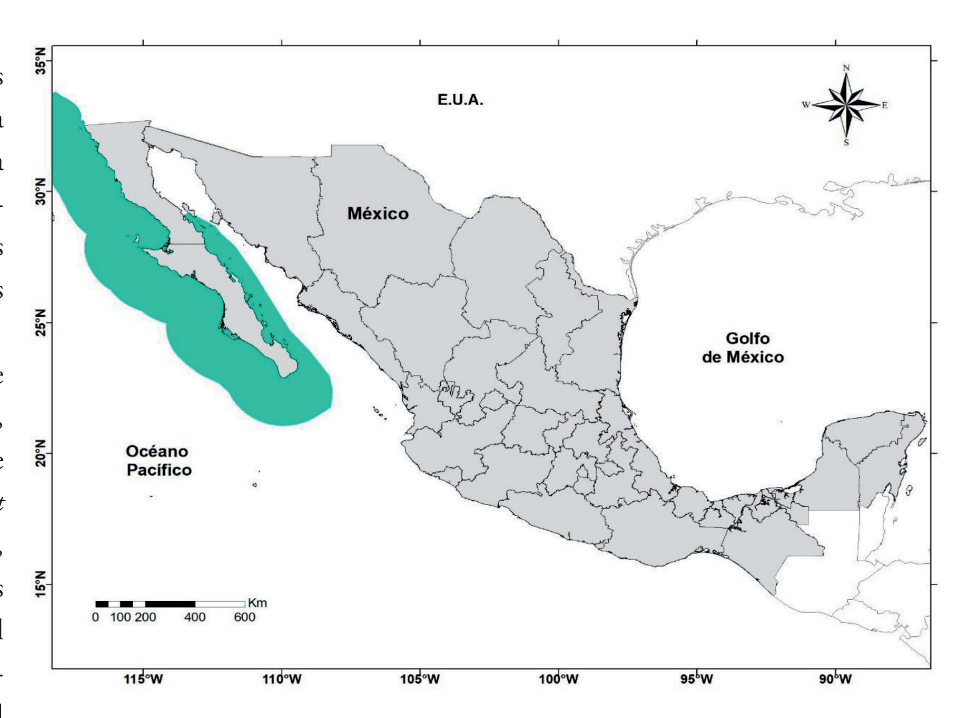
Delfín de costados blancos del Pacífico (*Lagenorhynchus obliquidens*)



Distribución

Esta especie es pelágica, de aguas templadas tanto en altamar como a lo largo de los márgenes continentales (NOAA-Fisheries, 2014c). Está presente continuamente a través del Pacifico norte en una banda de 38°N a 47°N. En el Pacífico occidental se encuentra del norte de Japón en las Islas Kuril y Commander. En el Pacífico oriental se encuentra al oeste de Amchitka en las Islas Aleutianas a través del Golfo de Alaska, y hacia el sur de la costa occidental de Baja California y dentro del Golfo de California (Jefferson *et al.*, 2008).

Distribución en México



En México la mayoría de los registros se encuentran entre los 33°N y 23°N, aunque suelen ingresar al Golfo de California (Pérez-Cortés *et al.,* 2000; Salvadeo *et al.,* 2010). Se observa regularmente en la costa occidental de Baja California (Rivera-Galicia, 2008), donde probablemente, de acuerdo a estudios genéticos, formen una población aislada de la que habita en las costas de los Estados Unidos (Lux *et al.,* 1997; Urbán, 2008).

Se tienen registros en el Estero de Punta Banda, alrededor de Punta Banda, a 18 km al sur de Tijuana, Bahía de Todos Santos, 1.5 km de Cabo Tórtola en Baja California, a 13.5 km frente a Isla San Benito y en Isla Magdalena (Vidal, 1991; Marín *et al.,* 2003b; Oviedo *et al.,* 2016). En el Golfo de California, se han registrado avistamientos en la Bahía de La Paz, en las aguas cercanas a Pichilingue y el Canal de San Lorenzo (Vidal *et al.,*1993; Urbán, 2008). Pérez-Cortés *et al.,* (2000) evidencian la presencia de la especie hasta los 28°05'N, en el norte del Golfo de California, y a la mitad de la cuenca, frente a las costas de Sonora y Baja California. Se mueven lejos de la costa durante la primavera y el verano, en sincronía con los movimientos de las anchovetas y otras presas (Leatherwood *et al.,* 1984; Walker *et al.,* 1986). Por otro lado, se ha documentado interacción con las pesquerías tanto en el Golfo de California como en la costa Pacífica de Baja California (Medrano y Vázquez, 2012).

Abundancia

Se han estimado cerca de 1 000 000 de delfines de esta especie para el Pacífico norte (Buckland *et al.*, 1993; Miyashita, 1993). La abundancia 2008-2014 estimada para California, Oregon y Washington es de 26 814 individuos (CV=0.28; Barlow, 2016; NOAA-Fisheries, 2014c), con un número variable por estación y año debido a que se mueven dentro y fuera de la región (Barlow y Forney, 2007).

No se tiene una estimación en México. Sin embargo, durante las últimas tres décadas (1980-2009), Salvadeo *et al.* (2010) documentaron un declive en la presencia de este delfín en el suroeste del Golfo de California, debido a los cambios a largo plazo en el clima local. En la década de los ochenta se registraron grupos de de 2 a 100 animales con un promedio de 65 animales (abundancia relativa: 2.56 animales/hora de navegación). En los años noventa, los grupos se redujeron para tener de 1 a 45 delfines con un promedio de 20 (abundancia relativa: 0.19 animales/hora de navegación); en la década del 2000 sólo se registraron dos grupos de 20 y 30 animales (abundancia relativa: 0.03 animales/hora de navegación).



Fotografía: Alejandra Baez

Delfín de costados blancos del Pacífico (*Lagenorhynchus obliquidens*)

Delfín liso del norte (*Lissodelphis borealis*)

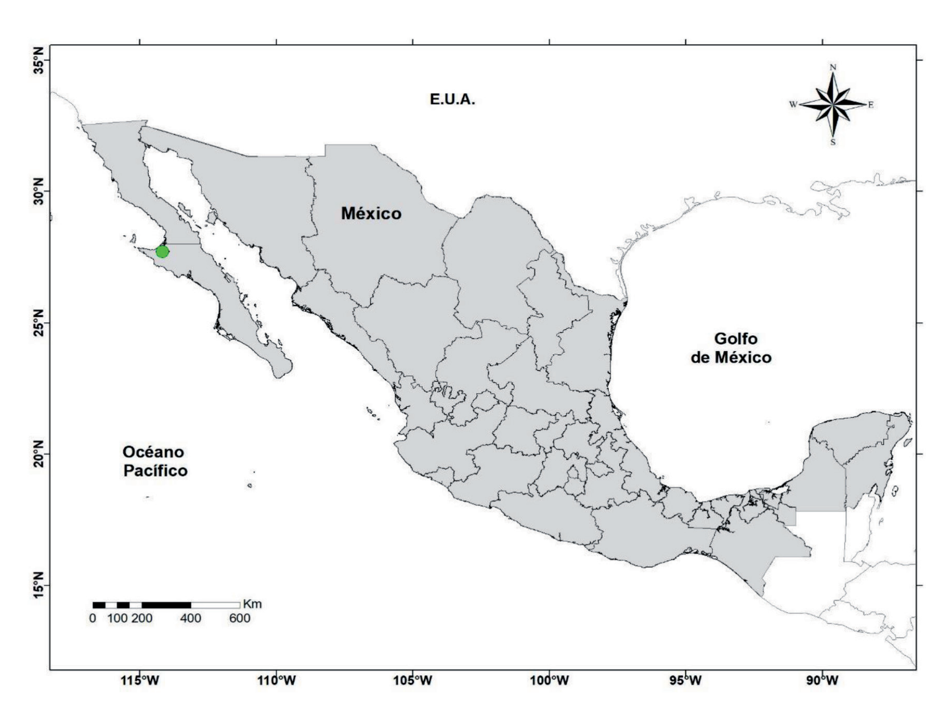


Distribución

Es una especie oceánica que habita regiones templadas del Pacífico norte, entre los 34°N y 55°N y 145°W a 118°W. Se distribuye de las Islas Kuril (Rusia) hacia Sanriku, Honshu (Japón) extendiéndose hacia el este del Golfo de Alaska hasta el norte de Baja California (Jefferson *et al.,* 2008; Lipsky, 2009). La abundancia y distribución varía en relación a las condiciones oceanográficas y las estaciones. Se han registrado movimientos hacia el sur durante el invierno y otoño, y hacia el norte durante la primavera y el verano (NOAA-Fisheries, 2017m). En México sólo se tiene el reporte de un varamiento en Laguna Ojo de Liebre, Baja California Sur (Vidal, 1991).

Abundancia

En todo el Océano Pacifico se estimó una población de 68 000 delfines (Buckland *et al.,* 1993; NOAA-Fisheries, 2017m), aunque Hiramatsu (1993) estimó una población total de aproximadamente 400 000 animales en latitudes medias del Pacifico norte central (180°W-145°W). Cerca de la costa de California, Oregon y Washington se han estimado 16 000-21 000 delfines, tomando en cuenta que su distribución es muy variable (Urbán, 2008). La última estimación para esta zona entre 2008-2014 fue de 26 556 delfines (cv=0.4; Barlow, 2016). No hay estimación para México.



Orca (*Orcinus orca*)

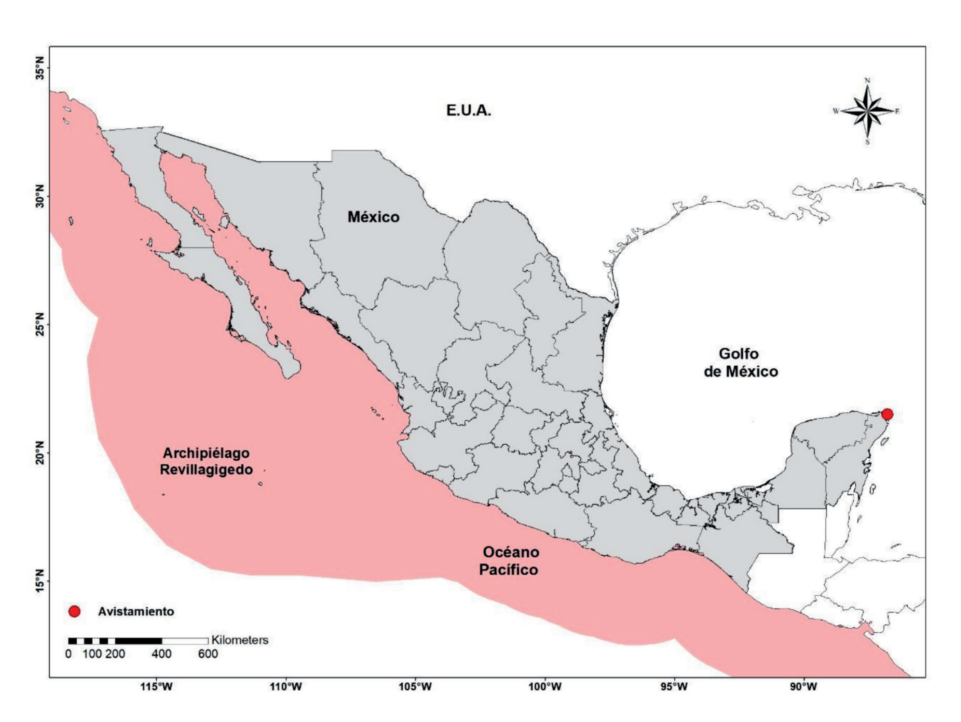


Distribución

La orca es el mamífero marino de distribución más amplia en el mundo (Jefferson *et al.,* 2008; Dahlheim y Heyning, 1998). Se encuentra desde los hielos polares hasta las regiones ecuatoriales (Leatherwood y Reeves, 1983), aunque son más abundantes en hábitats costeros y en las altas latitudes (Dahlheim y Heyning, 1998).

En el Océano Pacífico oriental, la especie se distribuye en la porción oriental del Mar de Bering, cerca de las Islas Aleutianas, al sur de la Península de Alaska y aguas circundantes a la Isla Kodiak (Dahlheim y Heyning, 1998). También se encuentra en Alaska, en las zonas intra-costeras de la Columbia Británica, Canadá, y Washington, Estados Unidos (Bigg *et al.,* 1987). Hay diversos avistamientos a lo largo de Washington, Oregon y California (Black *et al.,* 1993), en ambas costas de la Península de Baja California (Dahlheim *et al.,* 1982; Guerrero *et al.,* 1998), la porción oceánica del Pacífico tropical (Dahlheim *et al.,* 1982), el Golfo de Panamá y las Islas Galápagos (Dahlheim *et al.,* 1982; Guerrero *et al.,* 2006).

Esta especie presenta una distribución amplia en el Atlántico norte (Reeves y Mitchell, 1988a; Hammond y Lockyer, 1988). En el Atlántico noroccidental, se ha registrado en las Islas Baffin, en Lancaster Sound (Reeves y Mitchell, 1988b), y al sur, a lo largo de la costa oriental de Canadá y Estados Unidos (Katona *et al.,* 1988; Lien *et al.,* 1988; Reeves y Mitchell, 1988b). En el Golfo de México se considera una especie poco común, por lo menos a lo largo de la plataforma continental (O´Sullivan y Mullin, 1997). En el Caribe se han llegado a observar orcas irregularmente, con reportes en las Islas Bahamas, Islas Caimán, Cuba, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Grenadinas, además de Puerto Rico, las Islas Vírgenes y Trinidad y Tobago (Backus, 1961; Mignucci-Giannoni, 1989; Ward y Moscrop, 1999; Guerrero *et al.,* 2006).



Distribución en México

En el Pacífico mexicano (costa occidental de Baja California, Archipiélago Revillagigedo y Golfo de California) se han registrado en total 329 avistamientos (Guerrero, 2013). Las orcas pueden encontrarse cerca de la costa, en mar abierto, y alrededor de islas oceánicas aisladas; sin embargo, son más frecuentemente vistas a lo largo de la línea de costas continentales e insulares (Guerrero, 1997; Guerrero *et al.,* 2005). Existen al menos cuatro comunidades que temporalmente habitan en ese mar, las cuales se mueven hacia el Pacífico norte, debido a que algunos individuos han sido observados en aguas de California, Baja California y Baja California Sur (Guerrero *et al.,* 1998).

Se les ha visto a lo largo de la costa occidental de Baja California, especialmente cerca de las islas de Cedros, San Benito, San Jerónimo y Margarita. Sin embargo, su distribución y movimientos han sido mejor estudiados en el Golfo de California, donde están ampliamente distribuidas

estacionalmente y geográficamente (Vidal *et al.,* 1993; Mangels y Gerrodette, 1994; Guerrero *et al.,* 1998). Se han observado en Sonora en el Faro El Borrascoso, 55 m al sur de El Golfo de Santa Clara (Delgado-Estrella *et al.,* 1994) y en la Bahía de La Paz (Baja California Sur), se les ha registrado más de dos veces, principalmente en aguas cercanas a Los Islotes y en la región central de la bahía (Urbán *et al.,* 1997). En general se han registrado desde las islas Consag al norte, hasta Cabo San Lucas y Bahía de Banderas (Guerrero, 1997; Arroyo, 2017). También se han registrado avistamientos en aguas de Jalisco, Colima y Michoacán (Vargas-Bravo *et al.,* 2014), y en la costa central de Oaxaca (Pérez y Gordillo, 2002; Ponce-Quezada *et al.,* 2014).

En el Golfo de México, los avistamientos de esta especie han sido más frecuentes en los últimos años, mientras que nueve registros confiables fueron documentados antes de 1990, y otros 14 se sumaron desde entonces, básicamente en la parte noroeste del golfo (Würsig *et al.,* 2000). La pausa que existe entre estos avistamientos y los varamientos en la región indican que las orcas son relativamente raras en esta área (Jefferson *et al.,* 1992). Los registros de varamientos en el Golfo de México son pocos y están pobremente documentados, incluyen un posible varamiento en la costa al norte de Cuba, un registro no verificado en el sur de Texas (Estados Unidos) y tres registros en la costa del Golfo de Florida, Estados Unidos (Guerrero *et al.,* 2006). La presencia de esta especie en el Caribe mexicano ha sido documentado sólo una vez, específicamente un grupo de 6 animales el 25 de junio de 1987 en Isla Contoy (Niño-Torres, 2015).

Abundancia

La más reciente estimación global es de un mínimo de 50 000 orcas; sin embargo, es posible que la abundancia total sea más grande porque las estimaciones para grandes áreas oceánicas no están disponibles. Para el Pacífico nororiental (de California hasta el oeste de las Islas Aleutianas y el Mar de Bering), la población se estima en alrededor de 2 500 orcas (Forney y Wade, 2006; NOAA-Fisheries, 2017n).

En muchas partes del mundo se carece de información acerca de su abundancia (Hand, 1994). En la Antártida se estimaron 70 000 organismos (Butterworth y DeDecker, 1989). Para las aguas de Islandia e Islas Faroe, se calculó una población de más de 6 000 orcas (International Whaling Commission, 1987). La población de orcas identificadas a lo largo de la costa de Columbia Británica, Canadá, y Washington, Estados Unidos, es la más conocida hasta el momento, la cual se compone de más de 600 animales (Ford *et al.,*1994). La estimación para la costas de Washington, Oregon y California de 2008 a 2014 fue de 452 individuos (cv=0.85; Barlow 2016).

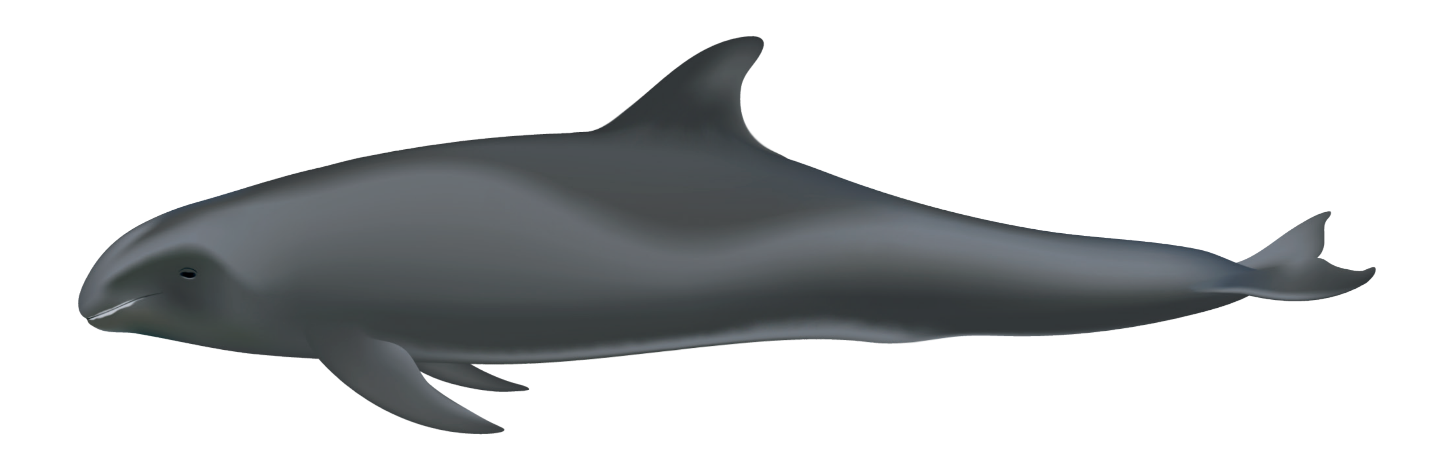
Para el Pacífico oriental tropical se estimaron 8 500 orcas de 1986-1990 (cv=0.37) (Wade y Gerrodette, 1993). Con datos de 1986-1993 se estimó la abundancia de orcas para el Pacífico mexicano en 852 y para el Golfo de California en 146 (Gerrodette y Palacios, 1996).



Fotografía: Gisela Heckel

Orca (*Orcinus orca*)

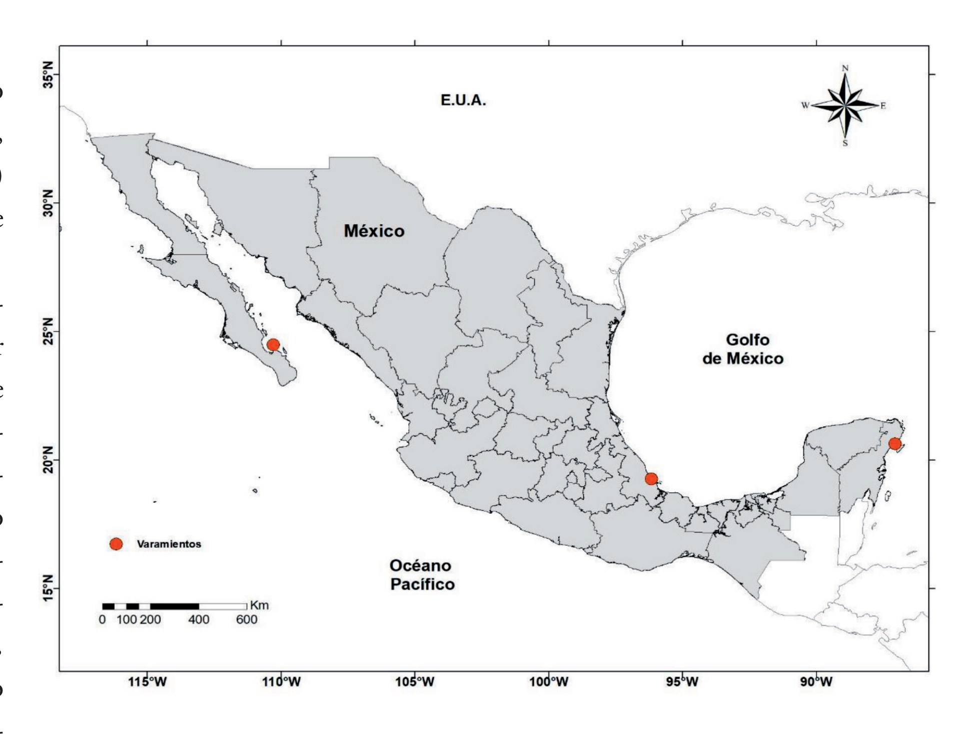
Calderón pigmeo o delfín cabeza de melón (*Peponocephala electra*)



Distribución

El calderón pigmeo se ha registrado en aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo alrededor de los 40°N y 35° S. Raramente se encuentran cerca de la costa, a menos que sean aguas muy profundas (Jefferson *et al.,* 2008). Frecuentemente se le observa en el Pacífico oriental tropical, en el archipiélago de Hawai y en Japón. También han sido reportadas ocasionalmente a altas latitudes, pero estos avistamientos están asociados con incursiones de corrientes de aguas cálidas (Perryman *et al.,* 1994).

Distribución en México



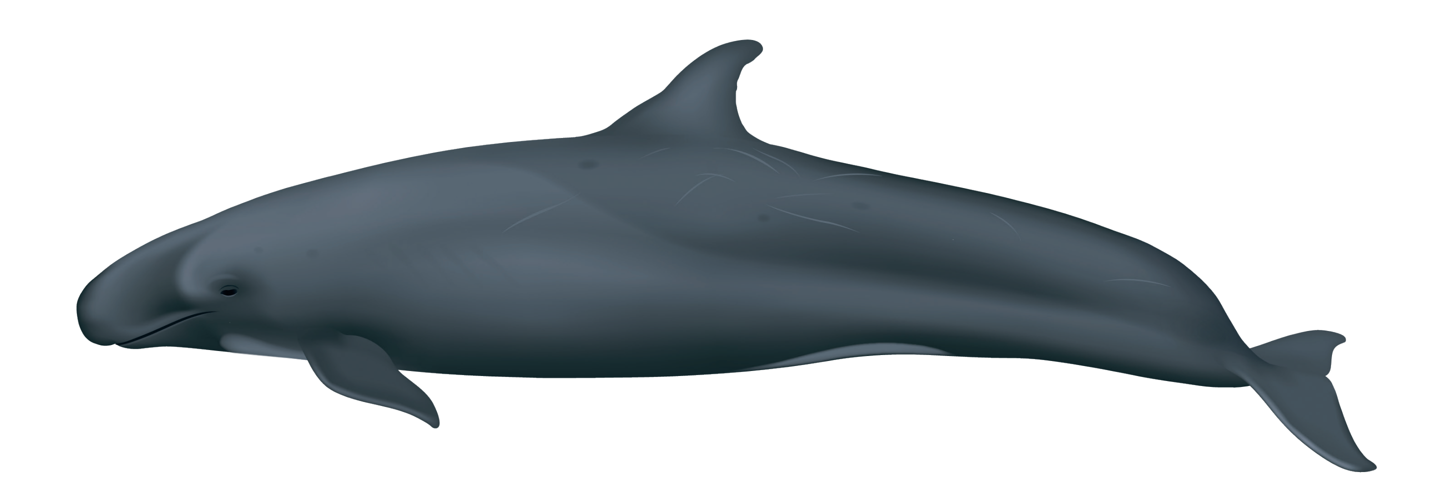
En el Pacífico se tiene el registro de un animal varado en febrero de 1970 en la Isla Espíritu Santo, Golfo de California (Rizo, 1990; Vidal, 1991; Urbán, 2008). Pérez-Cortés *et al.* (2000) mencionan que se han observado algunos ejemplares cerca de las islas en el Golfo de California.

En el Golfo de México se han reportado algunos varamientos entre 1990 y 1991 (Barron y Jefferson, 1993). El ejemplar varado en 1990 representa el primer registro documentado de la especie en el golfo, el cual ayudó a comprender que la distribución mundial de la especie es en aguas tropicales y templado-calientes. Durante censos realizados en 1995-1997, un grupo de calderones pigmeos fueron observados en la porción noroccidental del Golfo de México en el verano. Diez avistamientos más fueron registrados durante 1992 y 1993 (Mullin *et al.,* 1994). También se registró el varamiento de un individuo vivo en la costa de Veracruz, que murió en el traslado (Ortega-Argueta *et al.,* 2004a). En el Caribe no es común y el primer reporte documentado de la especie fue una cría varada viva cerca de Playa del Carmen en el año 2012; la cría fue transportada a un delfinario donde se le dio atención médica, pero murió dos días después (Niño-Torres *et al.,* 2015).

Abundancia

Se desconoce la estimación de abundancia global de la especie. Para el Pacifico oriental tropical se tiene una estimación de 45 000 calderones (cv=0.47) (Wade y Gerrodette, 1993) y 2,235 (cv=0.75) para el norte del Golfo de México (NOAA, 2012). Se desconoce la abundancia en México.

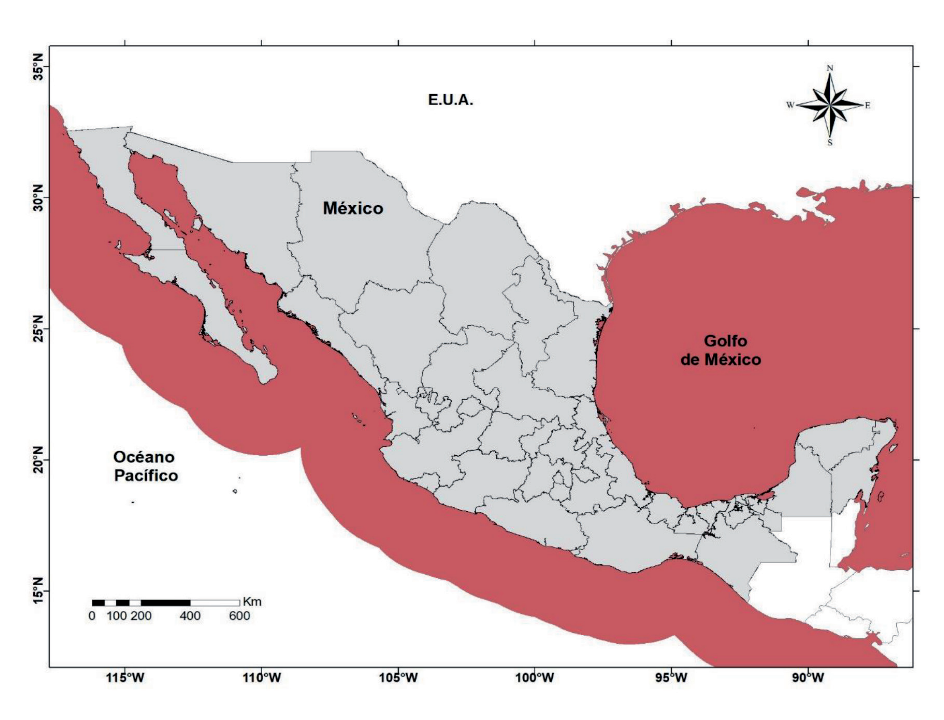
Orca falsa (*Pseudorca crassidens*)



Distribución

La orca falsa se encuentra en todas las aguas tropicales y cálido-templadas del mundo y ocasionalmente en aguas templadas frías. Sin embargo, estos odontocetos son típicamente característicos de hábitats pelágicos aunque también se encuentran cerca de la costa y utilizan aguas poco profundas alrededor de islas oceánicas (Baird, 2009b).

Distribución en México



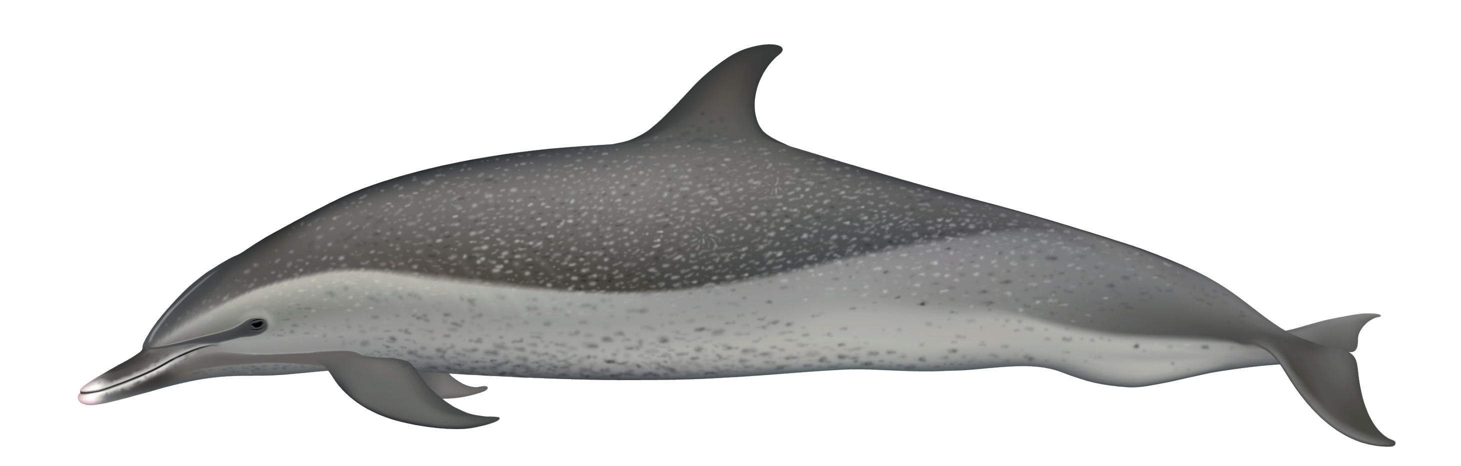
En el Golfo de California se tienen registrados más de 45 avistamientos (Vidal *et al.,* 1993). Se han reportado avistamientos en Bahía de la Paz, Baja California Sur (Urbán *et al.,* 1997), y varamientos en playa Pichilligue, Isla Espíritu Santo, Isla San José, Barra El Mogote y a 1 km al norte de los Dorados de Villa en Desemboque, Sonora (Mitchell, 1965; Vidal, 1991; Rizo, 1990; Guerrero *et al.,* 2006). En Bahía de Banderas tiene una ocurrencia media (Arroyo, 2017). En el periodo de 2004-2012, se registraron 14 avistamientos en nueve zonas del Pacífico mexicano (Cabo Pulmo y Los Cabos, Baja California Sur; Mazatlán, Sinaloa; Isla Isabel y Guayabitos, Nayarit; Puerto Vallarta y Chamela, Jalisco; Colima y Oaxaca). En Puerto Vallarta y Oaxaca fue donde hubo más avistamientos (Castillo-Sánchez *et al.,* 2014). Castillo-Sánchez *et al.* (2016) demostraron que la región del litoral oeste de México es de importancia ecológica para la especie.

Se tienen registros en el sur del Golfo de México (Ortega, 2000). En el Caribe, De-la-Parra *et al.* (2000) reportaron el varamiento de una orca falsa en los arrecifes de Nizuc, así como avistamientos en aguas adyacentes a Cancún e Islas Mujeres. Por su parte, Antochiw-Alonso y Alarcón-Daowz (2001) reportaron el varamiento masivo de orcas falsas en El Cuyo, Yucatán.

Abundancia

No hay una estimación de abundancia global, pues las orcas falsas no son comunes en su rango de distribución (Baird, 2009b). Para el Pacifico oriental tropical se tiene una estimación de 39 individuos (cv=0.63; Wade y Gerrodette, 1993). La estimación más actual en el norte del Golfo de México es de 1996 a 2001 y comprende 1 038 individuos (cv=0.71; Mullin y Fulling, 2004). No existe registro de estimación para aguas mexicanas.

Delfín manchado pantropical (*Stenella attenuata*)



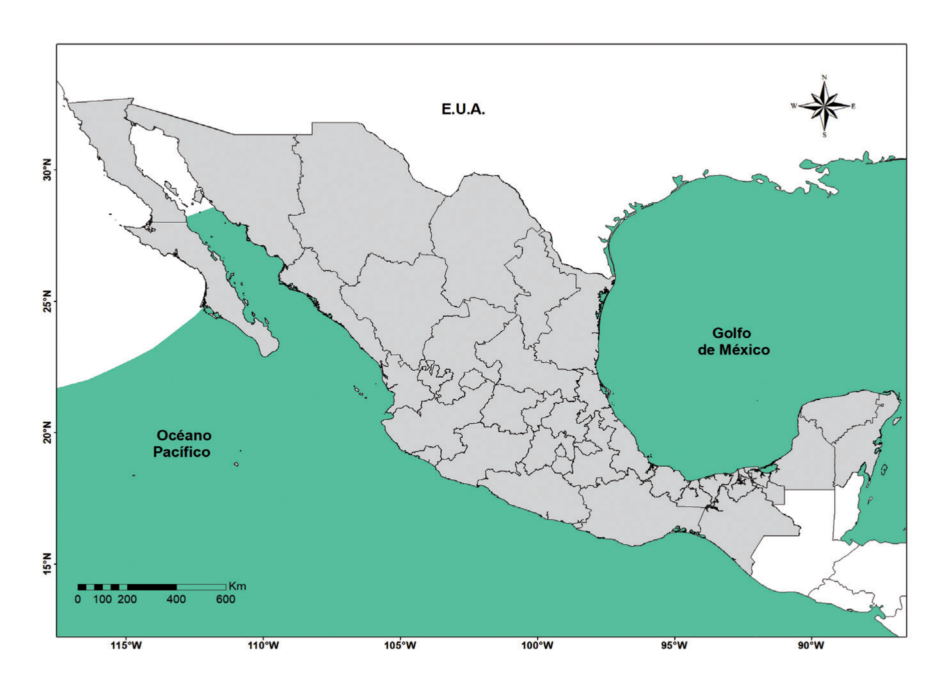
Distribución

La especie se distribuye en todo el mundo en aguas tropicales y subtropicales, de aproximadamente 30-40°N a 20°-40°S (Jefferson *et al.,* 2008). Ocupa el primer lugar en abundancia entre los cetáceos (Perrin, 2009a).

Se reconocen dos subespecies:

- Delfín manchado oceánico (*S. a. attenuata*): Son ligeramente más pequeños y esbeltos y el rostro tiende a ser más delgado que en el costero. La mancha dorsal es mucho menos densa y en algunas poblaciones puede ser inexistente en adultos. El rango de longitud de los adultos es de 1.6 a 2.4 m de largo y tienden a pesar menos que la forma costera. Se encuentra en todos los océanos entre los 40°N y 40°S; sin embargo, es mucho más abundante en las porciones de baja latitud de su rango de distribución. El rango se extiende a algunas áreas cerradas como el Mar Rojo y el Golfo Pérsico (Hammond *et al.,* 2012).

- Delfín manchado costero (*S. a. graffmani*): Es grande y robusto, con un rostro más grueso que la subespecie oceánica. Las manchas tienden a ser más extensas y en algunos adultos la mancha dorsal blanca puede ser más densa a completamente oscura. El tamaño es de 1.8-2.6 m y pueden pesar un mínimo de 119 kg. (Jefferson *et al.,* 2008). Se encuentra solamente en una banda estrecha (<20 km de ancho) a lo largo de la costa de Latinoamérica, entre el Golfo de California y Colombia (Urbán, 2008). Análisis genéticos sugieren que puede haber varias poblaciones de esta subespecie (Escorza-Treviño *et al.,* 2005). En el Pacifico oriental tropical habita principalmente aguas con una termoclina poco profunda y temperaturas superficiales del mar por encima de los 25°C (Jefferson *et al.,* 2008).



Distribución en México

El delfín manchado tiene un amplio rango de distribución en aguas del Pacifico mexicano. En la costa de Colima y sur de Jalisco se han fotoidentificado 500 individuos, de los cuales sólo el 3% son residentes, por lo que se infiere que la región es una zona de tránsito para los delfines (Gonzalez-Salguero *et al.,* 2016). En las costas del corredor turístico de Oaxaca (Huatulco-Puerto Escondido) es la especie de mayor abundancia y permanencia (Pérez y Gordillo, 2002).

En la porción occidental del Atlántico norte, se distribuye en el Golfo de México, mientras que en el Caribe se suele avistar poco (Ward *et al.,* 2001). Jefferson y Schiro (1995) reportan a la especie para la costa del Golfo de México y para el sur se ha registrado como de las más avistadas (Ortega, 2000). También se ha reportado en la plataforma de Yucatán (Aguilar-Pérez *et al.,* 2006; Antochiw-Alonzo y Manzano, 2004).

La subespecie *S. a. attenuata* se puede observar dentro del Golfo de California, desde la boca hasta aproximadamente los 28°N. *S. a. graffmani* se distribuye desde el sur de Cabo San Lucas, hasta el sur del Ecuador (Leatherwood y Reeves, 1983). En Bahía de Banderas, Jalisco-Nayarit, es una de las especies más comunes y abundantes (Marín *et al.,* 2003b; Arroyo, 2017).

Abundancia

El tamaño poblacional mundial se estima en más de 3 millones de individuos, de los cuales, al parecer hay 2 millones se encuentran en el Pacífico oriental tropical, 400 000 en aguas japonesas del Pacífico occidental, 13 000 fuera de la porción oriental de Estados Unidos y varias decenas de miles en la parte norte del Golfo de México (Reeves *et al.,* 2002).

La mejor estimación de abundancia en el norte del Golfo de Mexico para *S.a.attenuata* es de 50 880 (cv=0.27) de un estudio en 2009 (NOAA-Fisheries, 2016d).

El delfín manchado pantropical oceánico (*S.a. attenuata*) tiene dos stocks reconocidos en el Pacifico oriental tropical: el nororiental que se ha estimado tener una abundancia en el 2006 de 857 884 (cv=0.23; Gerrodette *et al.,* 2008). Está muy afectada por la pesquería de atún y ha sufrido una reducción del 76% de su tamaño desde 1959 (Reilly *et al.,* 2005), y no muestra signos claros de recuperación (Gerrodette y Forcada, 2005). El segundo stock es el occidental/sureño con una estimación de 439 208 (cv=0.29; Gerrodette *et al.,* 2008). Para la subespecie del delfín costero (*S.a. graffmani*) se estimaron 278 155 (cv=0.59) y está menos afectado por la pesquería (Gerrodette *et al.,* 2008).

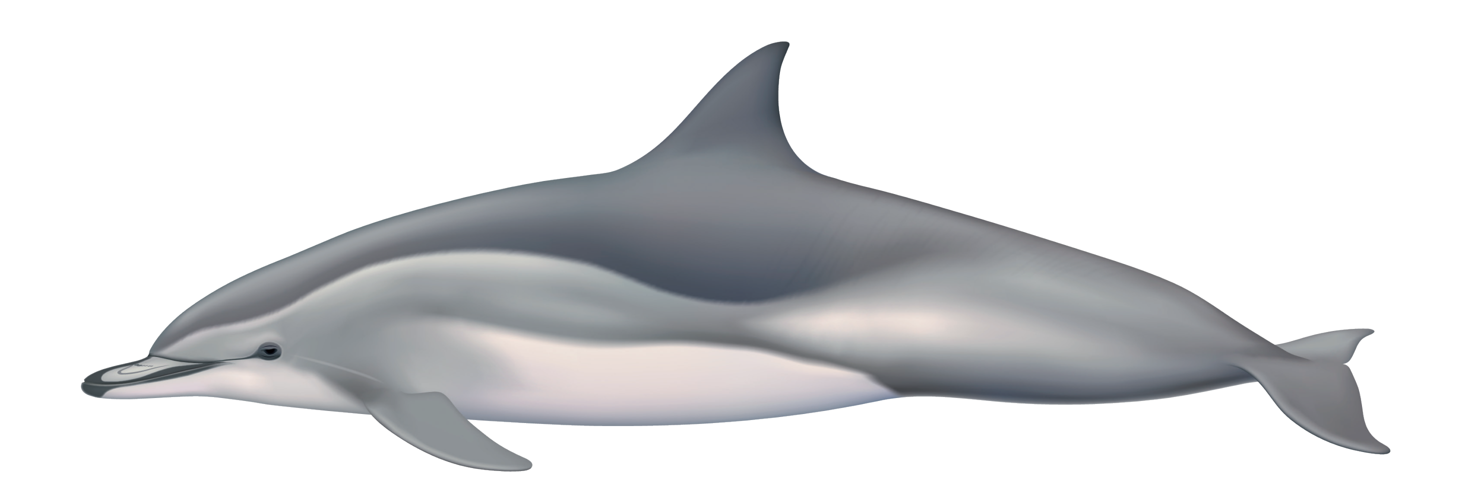
En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 146 296 individuos (IC 95%=102 489-208 827) y para el Golfo de California 24 288 (IC 95%=14 419-40 913; Gerrodette y Palacios, 1996).



Fotografía: Ursula González Peral / Banco de Imágenes CONABIO

Delfín manchado pantropical (*Stenella attenuata*)

Delfín Clymene o delfín tornillo del Atlántico (*Stenella clymene*)



Distribución

Se encuentra en aguas tropicales y cálido-templadas del Océano Atlántico (Fertl *et al.,* 2003). El rango exacto no ha sido bien documentado, especialmente en el Atlántico sur, el Atlántico norte y las aguas occidentales africanas. Muchos avistamientos han sido en aguas oceánicas profundas, aunque también han sido observados cerca de la costa en zonas profundas, como algunas islas del Caribe (Jefferson, 2009a).

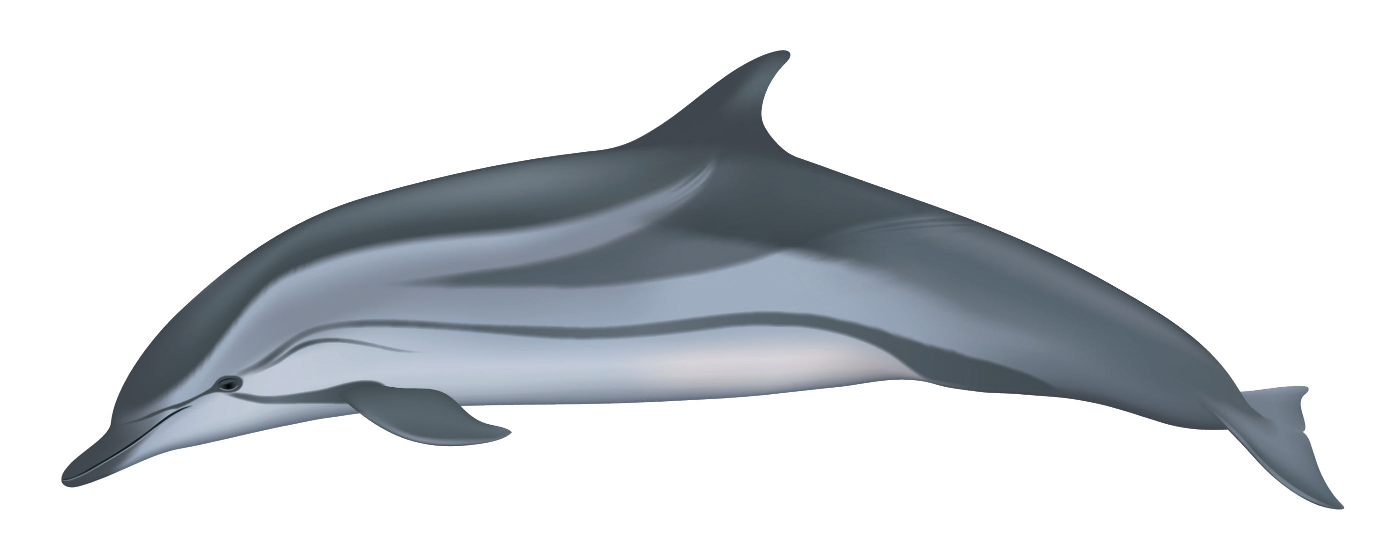
Está presente todo el año en el norte del Golfo de México y probablemente a través de gran parte de su rango tropical (Jefferson, 2009a). Carwardine (1995) también reporta a la especie lejos de la costa de África noroccidental, en el Atlántico medio en torno al Ecuador, a lo largo de la costa nororiental de Sudamérica, en el noreste de Estados Unidos y al sur en Brasil en el oeste y en Angola. En México, esta especie se distribuye en aguas profundas tropicales y subtropicales, en el Golfo de México y el Mar Caribe (Reeves *et al.,* 2002; Urbán, 2008).

Abundancia

Se ha registrado una abundancia global de aproximadamente 100 000 delfines (Jefferson, 2009a). En el norte del Golfo de México que cubre aguas de Estados Unidos, la abundancia ha sido muy variable: se estimaron 5 571 (CV=0.37) para 1991-1994, y posteriormente en el periodo de 1996-2001, fueron 17 355 delfines (CV=0.65); en 2003 y 2004 se estimaron 6 575 (CV=0.36) y la más reciente, en un estudio del 2009, fue de 129 delfines (CV=1.0; NOAA-Fisheries 2012f). Los estudios no han detectado cambios temporales en la distribución fuera de las aguas de los Estados Unidos que pudieran explicar estos notables cambios en la abundancia (NOAA-Fisheries, 2012f). No hay estimación para México.



Delfín listado (*Stenella coeruleoalba*)

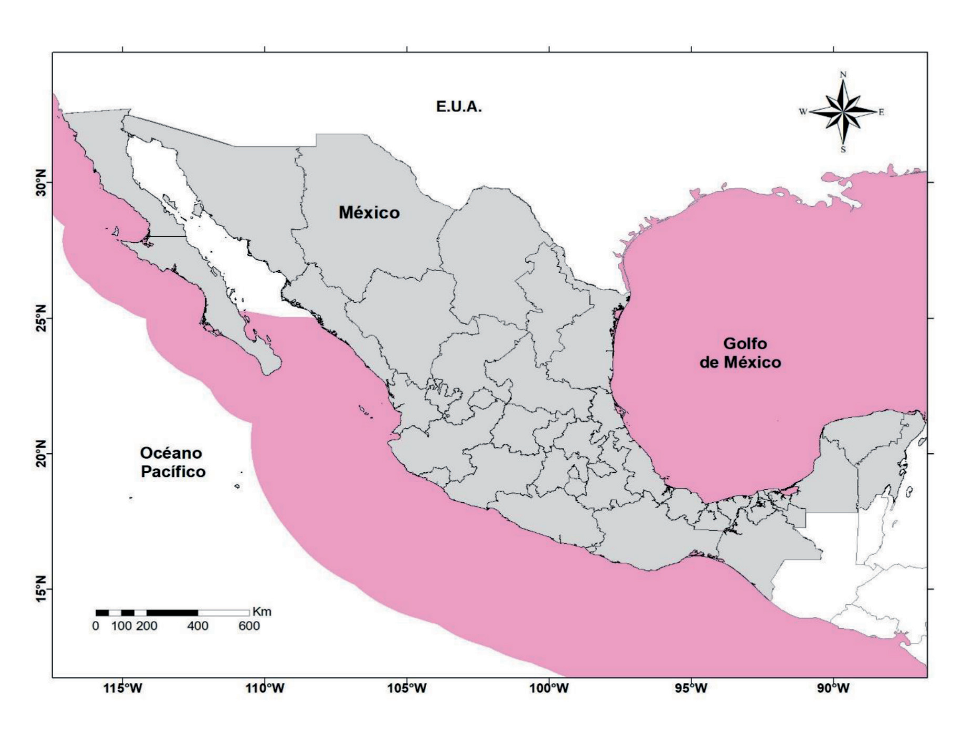


Distribución

Tiene una distribución cosmopolita. Se encuentran principalmente en aguas tropicales y cálido-templadas de mar abierto de la plataforma continental desde los 50°N a 40°S. Esta especie ocurre en la costa occidental de los Estados Unidos, en el Atlántico noroccidental y en el Golfo de México (NOAA-Fisheries, 2017o).

Reeves *et al.* (2002) reportan que los límites norteños en el Atlántico del delfín listado son Newfoundland, la porción sureña de Groenlandia, Islandia, las Islas Faroe y Dinamarca; mientras que para el Pacífico los límites norteños son el Mar de Japón, Hokkaido, el estado de Washington y a lo largo de aproximadamente los 40°N a través del Pacífico central y occidental. Por otro lado, también se encuentra al sur, en Buenos Aires, Argentina; Cabo Province, Sudáfrica; Australia occidental, Nueva Zelanda y Perú (Urbán, 2008).

Distribución en México



De acuerdo a Perrin *et al.* (1985), en el Pacífico oriental la especie es común hasta los 25° de latitud norte, aunque hay algunos registros ocasionales más al norte. Basados en avistamientos cerca de California y México, los delfines parecen tener una distribución continua en aguas costeras de estas dos regiones (Perrin *et al.,* 1985; Mangels y Gerrodette, 1994; NOAA-Fisheries, 2017o). En México, esta especie se distribuye básicamente en aguas oceánicas, por lo cual no se observa frecuentemente cerca de la costa del noroeste del país (Pérez-Cortés *et al.,* 2000). En el Atlántico, Würsig *et al.,* (2000) reportan a la especie en el Caribe, Golfo de México y Brasil.

Se tiene registrada a la especie a 4.5 km al sur de San Felipe, Baja California (Aguayo y Perdomo, 1985), en el extremo sur de la Isla Espíritu Santo, cerca de San Juan de la Costa, Baja California Sur (Rizo, 1990); así como en Punta Mariscal, Faro de Cabo San Lázaro en Isla Magdalena, Baja California Sur (Vidal, 1991) y hubo un varamiento masivo en Pichilingue, Bahía de La Paz (Gómez-Gallardo *et al.,* 2003). Más al sur, se ha reportado en Bahía de Banderas y en Playa Matanchén, San Blas, en Nayarit (Vidal et al. 1993; Urbán 2008). También se ha observado a la especie en el sur del Golfo de México (Ortega, 2000).

Abundancia

De acuerdo con datos de avistamientos entre 1983-91, la abundancia total de delfines para algunas poblaciones del Pacífico noroccidental fue de 570 000 (Miyashita, 1993). Se identificaron dos áreas de concentración de estos defines en esa región. La primera, entre los 20° y 30°N con una abundancia de 52 682; la segunda entre los 30°N y los 40°N con 497 725 delfines. En el Pacífico oriental tropical la estimación más reciente de

2003 fue de 1 470 854 delfines (Gerrodette *et al.,* 2005; Hammond *et al.,* 2008). En la región de California-Oregon-Washington, la abundancia de los delfines listados parece ser variable entre años y puede ser afectada por condiciones oceanográficas (Forney, 1997; Becker *et al.,* 2012; Barlow, 2016). La estimación más reciente es una media geométrica de censos del 2008 y 2014, de 29 211 individuos (CV=0.20; Barlow, 2016; NOAA-Fisheries, 2017o).

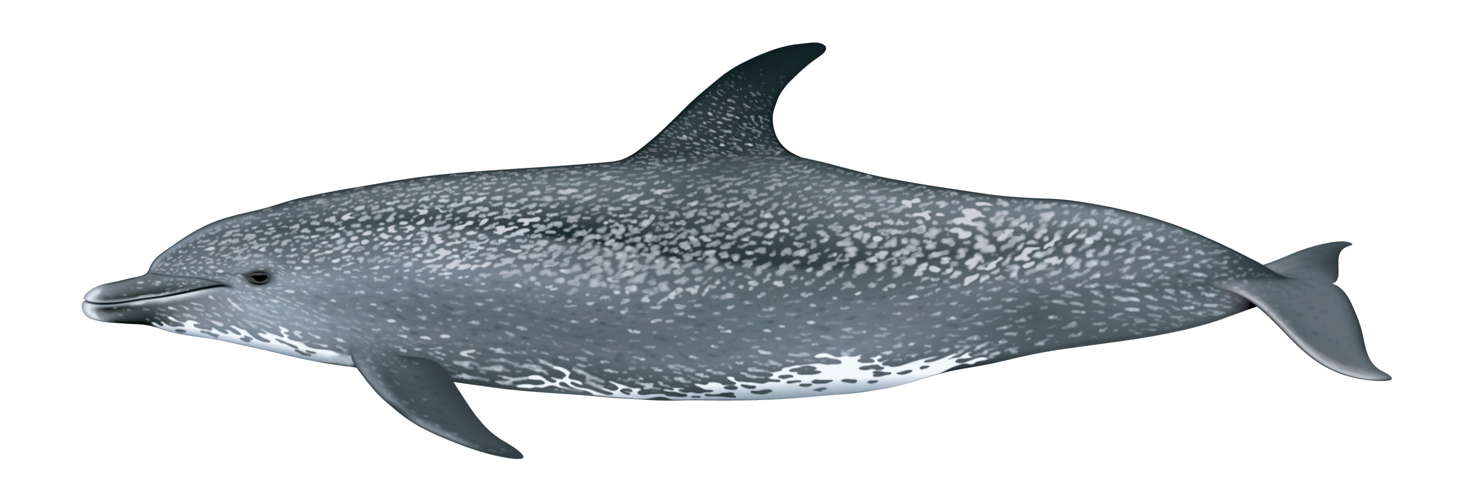
En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 128 867 individuos (IC 95%=90 632-183 232) y para el Golfo de California 8 844 (IC 95%=3 314-23 603; Gerrodette y Palacios, 1996). Para el norte del Golfo de México se tiene una estimación de 1 849 delfines (CV=0.77; NOAA-Fisheries, 2012g). No hay estimación para las aguas mexicanas del Golfo de México.



Fotografía: Alexandre Roux/ Flickr

Delfín listado (*Stenella coeruleoalba*)

Delfín manchado del Atlántico (*Stenella frontalis*)



Distribución

Esta especie es endémica de las aguas tropicales y templado-cálidas del Atlántico. El rango se extiende de aproximadamente 50°N a 25°S (Jefferson *et al.,* 2008). En el Atlántico occidental se encuentra en aguas poco profundas y suavemente inclinadas de la plataforma continental y el quiebre de la plataforma continental, usualmente dentro o cerca de los 200 m de profundidad, aunque ocasionalmente se acerca a la costa en busca de alimento (Perrin *et al.,* 1994a; Davis 1998; Würsig *et al.,* 2000). Se distribuye desde Cape Cod, Massachussets, hasta el sur en Río Grande del Sur, Brasil. En la porción oriental del Atlántico se encuentran desde las Islas Azores, al sur hasta las Islas Canarias, Santa Helena y Gabón, África (Rice 1998). Es usualmente reemplazada por la especie *Tursiops truncatus* (Perrin, 2009b).

Distribución en México

Se han registrado delfines avistados y varados en todo el Golfo de México y en el área del Caribe (Sánchez-Okrucky, 1997; Ward y Moscrop, 1999; Ortega, 2000). En la costa de Veracruz se han registrado varamientos de la especie (Ortega-Argueta *et al.,* 2004a). De acuerdo a Perrin *et al.* (1987) en el Mar Caribe constituye una de las seis poblaciones geográficas del Océano Atlántico. Los registros específicos se han dado de manera extensiva fuera del Banco de Campeche al norte y oeste de la Península de Yucatán (Ward *et al.,* 2001; Antochiw-Alonzo y Manzano, 2004; Aguilar-Pérez *et al.,* 2006).



Abundancia

Se desconoce la abundancia en toda su distribución. Para el norte del Golfo de México, la mejor estimación para la especie fue una combinación de la estimación de abundancia de la plataforma continental externa (estudios de otoño, 2000-2001) y aguas oceánicas (censos en primavera y verano, 2003-2004) con 37 611 delfines (CV=0.28; NOAA-Fisheries, 2016e).

No hay estimación para México. En un estudio de la interacción del delfín moteado con las toninas sobre su relación con las pesquerías de camarón en junio y octubre de 1989, se registraron 257 individuos (4.2 % de crías; Delgado-Estrella, 1997).

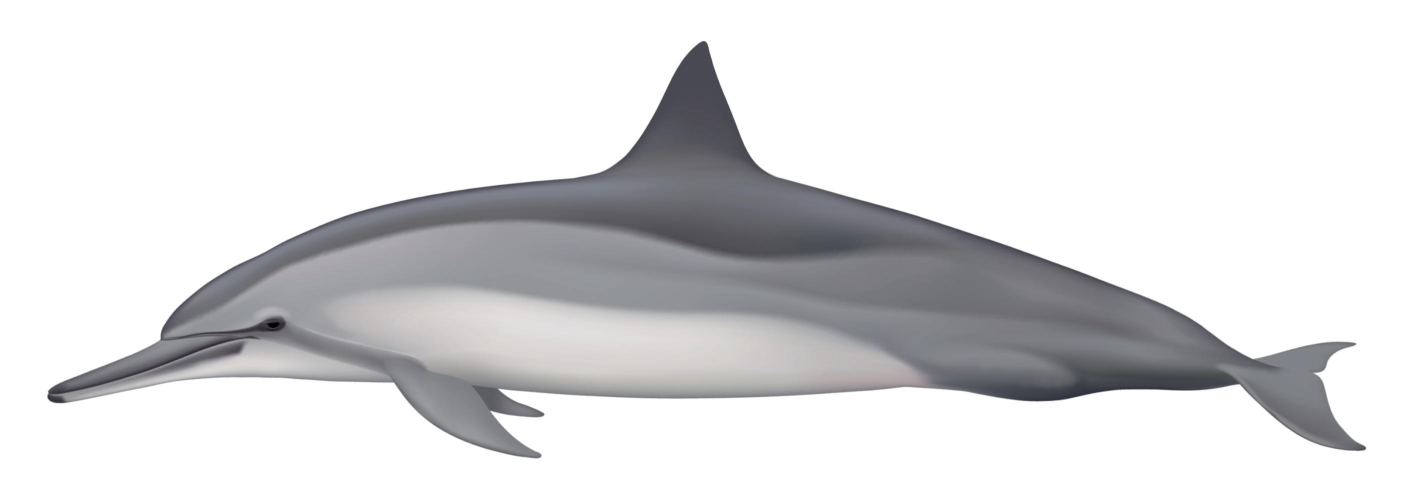
Delfín tornillo (*Stenella longirostris*)

Distribución

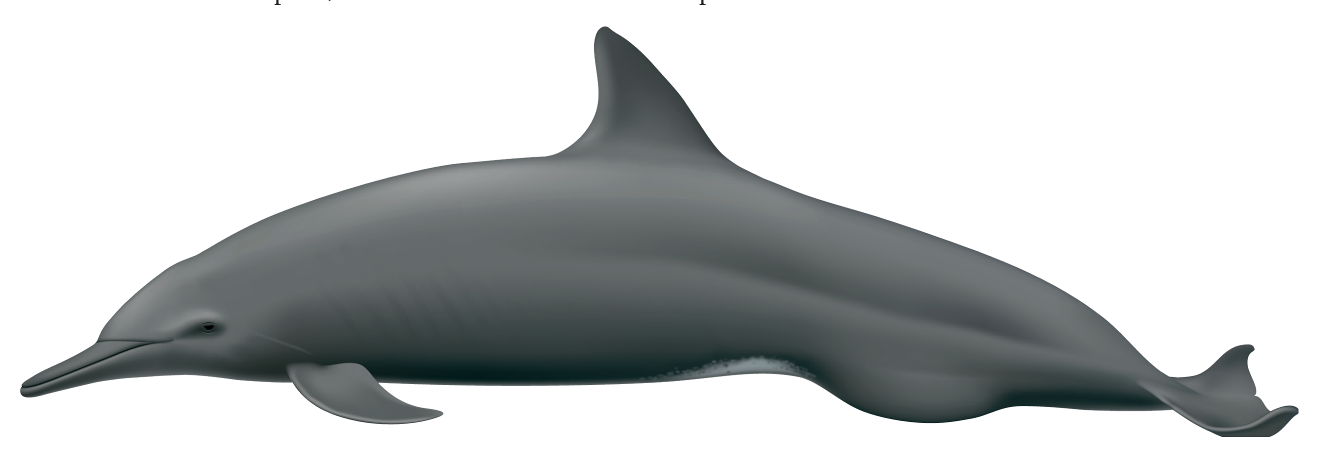
El delfín tornillo es pantropical, pues se distribuye en todas las aguas tropicales y muchas subtropicales alrededor del mundo entre los 30-40°N y 20-40°S (Jefferson *et al.,* 2008). Es una especie oceánica, pero también existen poblaciones costeras en el Pacífico oriental, Océano Índico y sureste de Asia (Perrin 1998; Perrin *et al.,* 1999; Perrin, 2009c).

La variación geográfica en la configuración corporal y el patrón de coloración es más pronunciada en el delfín tornillo que en cualquier otra especie de cetáceo (Perrin, 1972, 1975a y 1975b). Se han definido cuatro subespecies (Rice, 1998; Reeves *et al.,* 2002; Jefferson *et al.,* 2008):

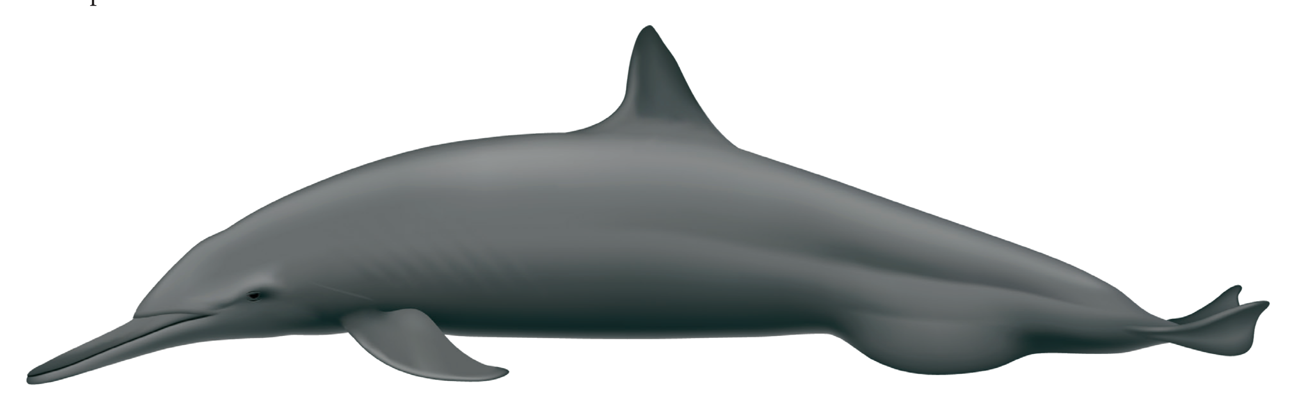
- *S. l. longirostris* (Gray, 1828): El delfín tornillo de Gray es la subespecie más ampliamente distribuida. Se encuentra principalmente alrededor de islas oceánicas en el Atlántico tropical, en el Océano Índico, así como en la porción central y occidental del Pacífico, al oeste de los 145°W. Se distribuye al norte de Nueva Jersey, Senegal, el Mar Rojo, el Golfo de Omán, el Mar de Arabia, Sri Lanka, el Mar de Andaman, el Golfo de Tailandia, al sur de Honshu, y en las Islas de Hawai. Al sur se distribuye al sur de Paraná en Brasil, Santa Helena, Cabo Provincia, el Mar Timor, Queensland y las Islas de Tonga y Nueva Zelanda.



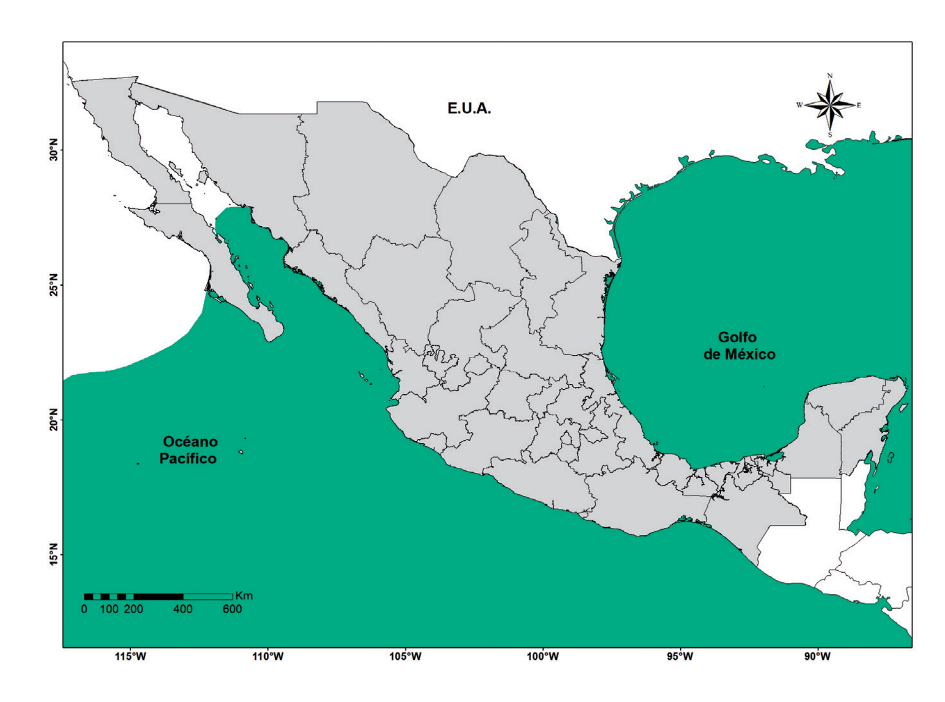
- *S. l. orientalis* (Perrin 1990): El delfín tornillo oriental se encuentra en el Pacífico oriental tropical, al este de 145°W y entre los 24°N de Baja California y 10°S de Perú. Cabe mencionar que existe un híbrido entre *S.l. longirostris* y *S.l. orientalis*, que se encuentra a través de las aguas oceánicas del Pacífico oriental tropical, conocido como "delfín tornillo panza o vientre blanco" o "delfín tornillo suroccidental".



- *S. l. centroamericana* (Perrin 1990): El delfín tornillo centroamericano habita aguas costeras de la plataforma del Pacífico oriental desde el Golfo de Tehuantepec en el sur de México hasta Costa Rica.



- *S. l. roseiventris* (Wagner 1846): Es el tornillo enano, y se distribuye en aguas costeras someras de Asia suroriental, de Malasia al norte de Australia.



Distribución en México

La distribución del delfín tornillo en el Pacífico y noroeste de México es bien conocida (Rankin *et al.,* 2013). Está presente en todos los estados de la región, con avistamientos documentados principalmente de la subespecie oriental (*S. l. orientalis*). Se ha llegado a reportar la presencia del delfín tornillo de Gray en la zona (*S. l. longirostris*); sin embargo, al parecer se trata del híbrido entre las dos subespecies, el delfín tornillo vientre blanco (Perrin, 1990; Vidal *et al.,* 1993).

Los registros en el Pacífico comprenden el área de Bahía de la Paz, Baja California Sur, en la Ensenada de la Paz (Urbán *et al.,* 1997). En Nayarit, particularmente en San Blas, Isla Isabel, Islas Marías, Emiliano Zapata y Bahía de Banderas (Vidal, 1991; Arroyo, 2017). En Sinaloa se ha documentado a 45 km frente a Mazatlán, a 12 km al norte de Mazatlán y en Bahía de Navachiste (Vidal, 1991; Urbán, 2008). Más al sur, se tienen registros de avistamientos y varamientos en las costas de Oaxaca (Huatulco-Puerto Escondido) de 1998 y 1999 (Pérez y Gordillo, 2002).

En el Atlántico noroccidental se ha reportado a la especie en Florida, el Golfo de México y el Caribe (Würsig *et al.,* 2000; Ortega, 2000). Antochiw-Alonzo y Manzano (2004) mencionan que en la plataforma de Yucatán, de 62 avistamientos, este delfín conformó el 4.84% de ellos. Años antes Frazier (1998), ya había reportado un varamiento en la zona. También hay reportes de varamientos en la costa sureste del Golfo de México, en Quintana Roo y Yucatán (Delgado-Estrella *et al.,*1998).

Abundancia

No hay una estimación de abundancia global. Se tienen estimaciones para algunas regiones (Bearzi *et al.*, 2012): los delfines de vientre blanco del Océano Pacífico oriental tropical eran 801 000 (CV=37%) en 2000; el delfín oriental (el stock más impactado por la pesquería de atún) se ha estimado en aproximadamente 613 000 (CV=22%) individuos en 2003; en el norte del Golfo de México, 11 971 (CV=71%); en Hawai son 3 351 (CV=74%). Muchas otras poblaciones que existen en el Pacifico, Atlántico y Océano Índico no han sido estimadas (Perrin, 2009c).

En México, en cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 186 906 individuos de *S. longirostris* (IC 95%=130 550-267 589) y para el Golfo de California 23 255 (IC 95%=12 411-43 572; Gerrodette y Palacios, 1996). Para el norte del Golfo de Mexico se tiene una estimación de abundancia del 2009 en 11 441 individuos (CV=0.83; NOAA-Fisheries, 2012h).

Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*)

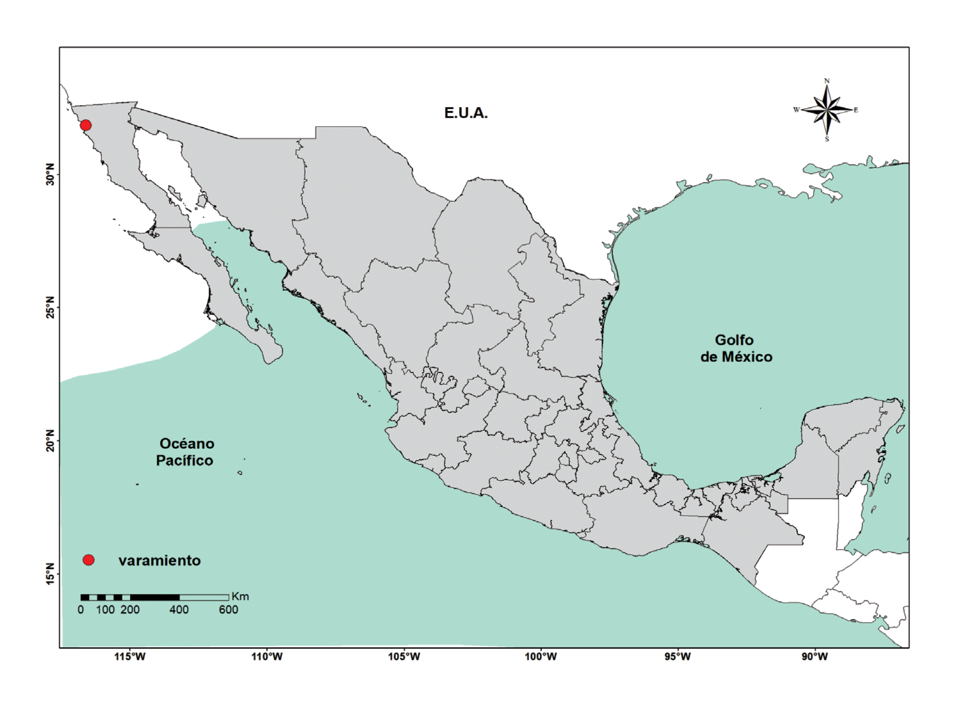


Distribución

Se encuentra principalmente en aguas profundas tropicales y cálido-templadas del mundo. Prefiere aguas de más de 1 500 m de profundidad en Hawai (Baird *et al.,* 2008). Sin embargo, puede encontrarse en la plataforma continental en algunas aguas costeras superficiales, tales como la costa de Brasil y el oeste de África (Flores y Ximénez, 1997; Jefferson, 2009b). En el Pacifico oriental tropical se asocia con aguas tropicales cálidas que carecen de surgencias (Jefferson, 2009b).

En el Océano Pacífico se encuentra del centro de Japón y norte de Australia hacia el sur de Baja California y sur de Perú, incluye el sur del Golfo de California y el sur de China. Los registros de la costa occidental de los Estados Unidos y Nueva Zelanda se consideran extralimítrofes. Se ha reportado desde el Mar Caribe, a través del Golfo de México y a lo largo de la costa norte de los Estados Unidos hasta Virginia (Miyazaki y Perrin, 1994). Se ha reportado en Portugal, España, el Mar Mediterráneo, Macronesia y la costa occidental de África. Los registros más norteños en el Atlántico nororiental son en el Estuario Scheldt, Bélgica (West *et al.,* 2011).

Distribución en México



En el Pacífico, se ha reportado en Baja California y el Golfo de California, mientras que en el Atlántico, se ha observado en el Golfo de México y en el Caribe (Urbán, 2008). En el Pacífico se tienen registros al norte, en la Bahía Todos Santos, Baja California (Bravo *et al.,* 2005) y en el Pacífico centro (Marín *et al.,* 2003b), así como varamientos en Bahía de la Paz (Urbán *et al.,* 1997), siendo El Mogote y San Juan de la Costa algunas localidades (Vidal, 1991). También hay registros en la porción occidental de las costas de Baja California Sur (Mangels y Gerrodette, 1994), con registros de varamientos de 2003-2015 en Isla Magdalena-Golfo de Ulloa (Oviedo *et al.,* 2016). En el Golfo de California, se ha reportado al delfín de dientes rugosos en aguas cercanas a Guaymas, Sonora (Gallo y Figueroa, 1998) y a 1 km al sur del Golfo de Santa Clara (Heyning, 1986). Más al sur, en Bahía de Banderas y aguas adyacentes, el delfín de dientes rugosos es común en el área pero poco abundante (Arroyo *et al.,* 2016). En la costa central de Oaxaca se registraron 35 avistamientos entre 2011 y 2013, con una mayor abundancia en noviembre del 2012, y se han fotoidentificado y catalogado 69 individuos en la zona, lo que sugiere que el delfín de dientes rugosos es residente (Ramírez-Barragán *et al.,* 2014). También se tienen registros en la costa de Tabasco (López y Delgado-Estrella, 2000).

Para el Atlántico, se tienen registros de la especie en las aguas mexicanas del Golfo de México de individuos avistados y varados (Ward y Moscrop, 1999; Ortega, 2000). Se cuenta con los reportes de Antochiw-Alonso y Membrillo (2000) en Santa Cruz Xixim, Celestún, Yucatán, así como otros registros sobre la plataforma de Yucatán, que de 62 avistamientos de cetáceos, los delfines de dientes rugosos representaron el 3% (Antochiw-Alonzo y Manzano, 2004). También se han registrado avistamientos en aguas adyacentes a Cancún e Isla Mujeres (De-la-Parra *et al.,* 2000; Delgado-Estrella *et al.,* 2002). Se atendió un varamiento de una hembra de la especie en la zona hotelera de Cancún en 2012, la cual fue

rehabilitada y liberada (Romero-Tenorio y Delgado-Estrella, 2014). También hay reportes en Punta Kambalam y Laguna de Términos, Campeche (Reyes-González *et al.,* 2014).

Abundancia

No hay estimación de abundancia global (Jefferson, 2009b). Sin embargo, se estimaron 145 900 delfines en el Pacifico oriental tropical (Wade y Gerrodette, 1993), y para el norte del Golfo de México en 2009, fue de 624 delfines (CV=0.99; NOAA-Fisheries, 2017p).

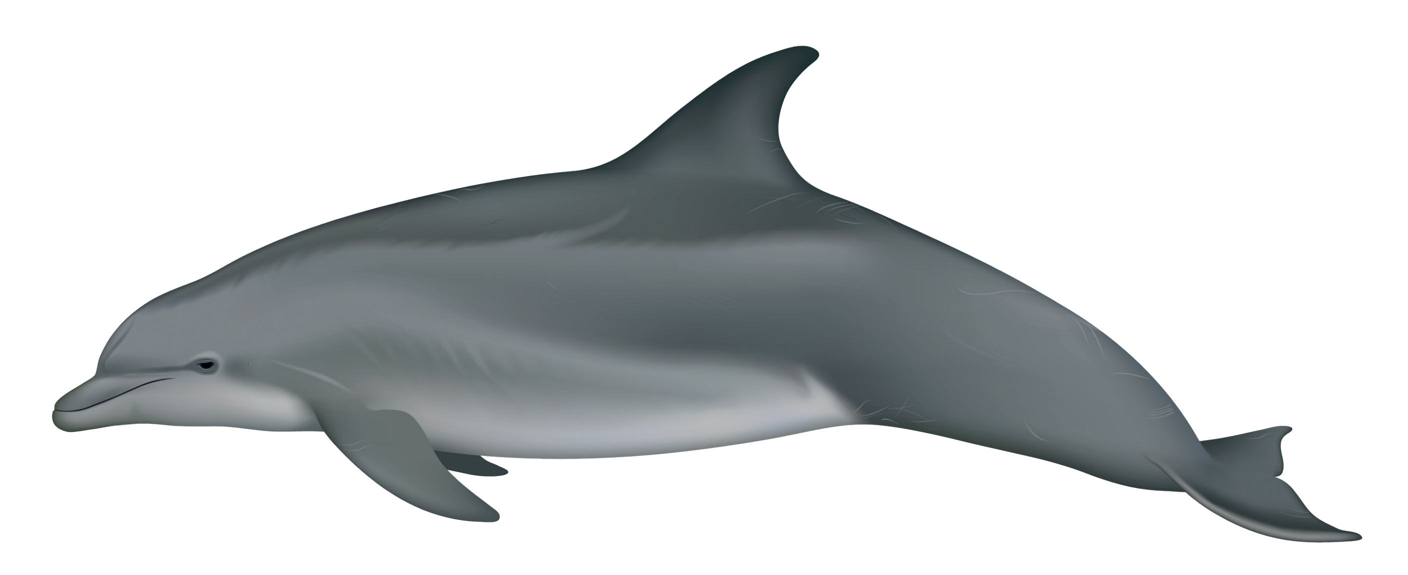
En cruceros de 1986 a 1993, para las aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 37 511 individuos (IC 95%=17 893-78 635) y para el Golfo de California 6 489 (IC 95%=2 853-14 757; Gerrodette y Palacios, 1996).



Fotografía: Ursula González Peral / Banco de Imágenes CONABIO

Delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*)

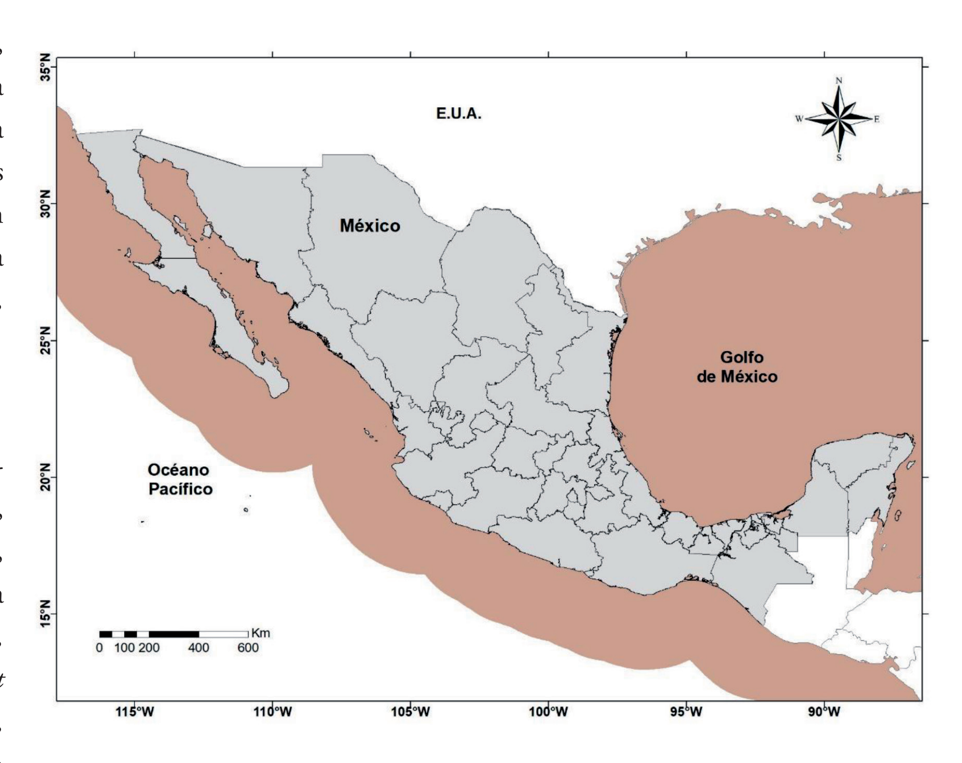
Tursión, tonina o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*)



Distribución

Los tursiones se distribuyen en aguas tropicales y templadas alrededor del mundo, de latitudes de 45°N a 45°S (NOAA-Fisheries, 2017q), en el Océano Pacífico, Atlántico, Índico, así como el Mar Mediterráneo, Negro y Rojo. Ocurren como dos distintos ecotipos a lo largo de la costa de California: un ecotipo costero que típicamente se encuentra dentro de un km de la costa que habita aguas someras, estuarios, ríos y lagunas, y un ecotipo oceánico distribuido en las aguas profundas, típicamente mayor que unos cuantos kilómetros de la costa (Defran *et al.,* 1999). El área comprendida entre Ensenada y San Quintín, México, puede representar un límite meridional para la población costera de California, ya que se han encontrado tasas muy bajas de empate de animales foto-identificados (3%) entre las dos áreas, comparadas con las altas tasas más al norte (Defran *et al.,* 2015).

En el Atlántico, se distribuye en aguas del Golfo de México, el Mar Caribe y hacia el sur hasta Venezuela y Brasil. Se ha reportado en Colombia (Palacios *et al.,* 1995), cerca de la Isla Gran Bahama (Rossbach y Herzing, 1998), Puerto Rico y las Islas Vírgenes (Erdman, 1970; Mignucci-Giannoni, 1989). En el Golfo de México, la tonina del tipo oceánico vive de manera simpátrica con el delfín moteado del Atlántico (Würsig *et al.,* 2000).



Distribución en México

En México la especie está reportada en Baja California y el Golfo de California en el Pacífico, mientras que en el Atlántico, se ha observado en el Golfo de México y en el Caribe (Urbán, 2008). En el Pacífico, específicamente en Baja California, se ha reportado a la especie en Bahía de Todos Santos (Guzón *et al.,* 2002), en Costa Azul (Rivera-Galicia, 2008, Rivera-Galicia *et al.,* 2008), y al sur de la Bahía de San Quintín (Morteo *et al.,* 2004). Ahí, los tursiones prefirieron la franja entre 250 y 500 m fuera de la costa, con profundidades menores a 7 m y sustratos arenosos (Morteo *et al.,* 2004). En el Golfo de California se ha reportado en toda la cuenca (Díaz-Gamboa, 2003; Segura *et al.,* 2006), y en particular hay registros al norte de San Felipe, Bahía de Los Ángeles, Puertecitos y El Huerfanito (Vidal, 1991). En Baja California Sur se ha reportado a la especie en Isla San Francisco, Isla Santa Catalina, Bahía San Bartolomé, Bahía Concepción, Mulegé, y El Mogote en Bahía de La Paz (Vidal, 1991), Ensenada de La Paz (Díaz-Gamboa, 2001), San Juan de la Costa, Bahía de La Paz, Puerto Balandra, al oeste de Isla Cerralvo, Cabo San Lucas, Isla Magdalena, Punta Patos en Isla Santa Margarita, Bahía Magdalena, al oeste de Puerto López Mateos en la costa del Pacífico de Isla Magdalena, Laguna San Ignacio y Laguna Ojo de Liebre (Pérez-Cortés *et al.,* 2000).

En Sonora se ha reportado a la especie en Bahía de Agiabampo; Bahía de Ohiura; Navachiste; Bahía de la Reforma; Isla Las Tunitas Sur en Bahía Santa María (Urbán y Aguayo, 1983; Vidal, 1991; Delgado-Estrella y Ortega, 1994; Ortega y Delgado-Estrella, 1996). Se han reportado

varamientos en la Bahía de San Jorge, Sonora (Mellink y Orozco, 2006), la Salina en el Golfo de Santa Clara, Punta Borrascosa, Bahía Cholla, Puerto Peñasco, Desemboque, Isla Tiburón, Isla San Esteban, Bajerobeta, Quetchehueca Cajeme, El Cochorit, Estero del Soldado y Guaymas (Vidal, 1991; Delgado-Estrella y Ortega, 1994).También en Nayarit, en Isla María Magdalena en Islas Marías, fuera de Isla San Juanico; Islas Marías; Bahía de Banderas donde se observó que tienden a alimentarse entre las bocas del Rio Ameca y del Estero del Salado (Urbán y Aguayo, 1983; Vidal 1991; Rodríguez-Vázquez y Lugo, 2000; Mejía, 1996; Rodríguez, 2008). También se ha reportado más al sur, en el estado de Oaxaca (Pérez y Gordillo, 2002).

En el Golfo de México y el Caribe se ha registrado en Veracruz (Heckel, 1992; Schramm, 1993, Martínez-Serrano *et al.,* 2011, Valdés-Arellanes *et al.,* 2011, Morteo *et al.,* 2017), Tabasco (Delgado-Estrella y Pérez-Cortés, 1992), Campeche (Delgado-Estrella, 1992; Fleischer *et al.,* 1997), Quintana Roo (Zacarías y Zárate 1992; De-la-Parra *et al.,* 2000; Olivera y Olivera 2002) y Yucatán (Lechuga y Salinas, 1997). En la Laguna de Términos, Campeche, se encuentra una de las poblaciones de tursiones más importantes del Golfo de México y se distribuyen principalmente en las zonas de Panlao, Puerto Pesquero y cerca de los aportes de agua dulce (Martínez-Serrano *et al.,* 2011). Se han reportado varamientos en X-puhá a principios de mayo de 1999, así como avistamientos en aguas adyacentes a Cancún e Isla Mujeres (De-la-Parra *et al.,* 2000).

Abundancia

La abundancia ha sido estimada para algunas partes de su rango de distribución. Sumando las estimaciones disponibles, una estimación mundial mínima es de 600 000 tursiones (Wells y Scott, 2009).

El stock costero de California es pequeño en número, con una estimación de aproximadamente 450-500 individuos (Dudzik *et al.,* 2006; Carretta *et al.,* 2011b) y está distribuido entre Monterey, California, y Ensenada, Baja California, México (Caldwell, 1992; Defran *et al.,* 1999; Carretta *et al.,* 2011b). En contraste, el stock oceánico de California/Oregon/Washington fue estimado en 2014 en 1 924 individuos (CV=0.54; Barlow, 2016; Lowther-Thieleking *et al.,* 2015).

En el Pacífico oriental tropical se han estimado 243 500 ejemplares (Wade y Gerrodette, 1993). En cruceros de 1986 a 1993, en aguas mexicanas del Océano Pacífico se estimaron 61 536 individuos (IC 95%=39 052-96 965) y para el Golfo de California 34 588 (IC 95%=20 500-58 358; Gerrodette y Palacios, 1996). En esta zona se han realizado estimaciones locales de tursiones. En la Ensenada de La Paz se estimó una población mínima de 66 toninas (IC 95%=75-104) (Díaz-Gamboa, 2001). Para Bahía de Banderas, Ruiz (1995) estimó un tamaño poblacional de 89 animales (IC 95%=39-115) y Cerrillo *et al.* (2008) 273 delfines (ES=68.6). En las Bahías de Navachiste y Macapule, Sinaloa, se estimó una abundancia de 284 delfines en 1998 (Ramírez-López *et al.* 1999).

En el Golfo de México se tiene una estimación de abundancia para la zona norte (aguas patrimoniales de Estados Unidos) de 51 192 delfines (CV=0.10) de estudios en 2011 y 2012 (NOAA-Fisheries, 2016f). No se tiene una estimación para el total de las aguas mexicanas, aunque hay algunas estimaciones locales. En Tabasco se estimó una población de 113.75 animales (DE=33.46) animales (Delgado-Estrella y Pérez-Cortés, 1992). Heckel (1992) reportó que para la Boca de Corazones de la Laguna de Tamiahua, Veracruz, había un tamaño de población de 25 a 58 individuos, con un límite superior de 89. Por su parte, Schramm (1993) calculó una población de entre 21 y 42 tursiones, con un límite superior de 67 y un 95% de confiabilidad para el sur de esta laguna y aguas adyacentes. De 2005 a 2007, se realizó un estudio en el norte de Veracruz y se estimaron 302 individuos, para Tamiahua se estimó una población de 177 delfines y para Tuxpan 161 delfines (Valdés-Arellanes *et al.,* 2011). Los tursiones de las aguas costeras de Alvarado han sido estudiados intermitentemente (1992-1993, 1997-1998, 2002-2003, 2006-2016) y la estimación de abundancia muestra una comunidad comparativamente estable en el tiempo (106 individuos/día, DE=25; Morteo *et al.,* 2016). Para el Caribe, se tiene una estimación para la Bahía de la Ascensión, Quintana Roo, de 66 tursiones (ES= 25.72; Ortega, 1996).

Además, se tienen registros de avistamientos en varios sitios de México. Se registraron 197 delfines en 12 manadas distintas en la Bahía de Todos Santos B.C., de 1999 al 2000 (Guzón *et al.,* 2002). En el sur de la Bahía de San Quintín en los años 1999 y 2000 se estimó una abundancia relativa de 1 delfín/ km^2 y se registraron 242 tursiones agrupados en 22 manadas con un tamaño de grupo de 11 (Morteo *et al.,* 2004). En Costa Azul, Baja California, se obtuvo una abundancia relativa de 0.85 delfines /hora de esfuerzo (Rivera-Galicia, 2008). En Sinaloa reportaron 72.51 delfines distribuidos en 9.8 grupos de 7.2 animales en promedio (De-la-Parra y Galván, 1985). En Mazatlán, entre 2007 y 2012, se estimó una abundancia relativa de 1.38 delfines/hora (DE=2.64) de 103 avistamientos (Zepeda-Borja *et al.,* 2016).

En la zona de Guaymas, Sonora, de 2012 a 2013, la abundancia relativa para los dos ecotipos de toninas indicó que existe una mayor abundancia del ecotipo oceánico (22.89 toninas/hora) que para el costero (12.27 toninas/hora) y se observaron 2 183 individuos agrupados en 45 manadas. En este periodo, la mayor densidad de los 74 avistamientos de manadas de toninas costeras se dio en dos zonas: una ubicada en la boca de la Bahía de las Guásimas; la otra, en la boca del Estero Los Algodones. En contraste, respecto de las toninas oceánicas, pudieron observarse dos zonas de mayor densidad de avistamientos: una entre la Isla San Pedro Mártir y la Isla San Esteban; la otra, alrededor de la Isla San Pedro Nolasco (Guevara-Aguirre y Gallo-Reynoso, 2015).

En el sistema arrecifal veracruzano se observaron 304 delfines entre 2006 y 2008 (Hernández-Candelario *et al.,* 2010), aunque años después se registraron sólo 180 delfines, con una abundancia relativa de 1.23/h (Hernández-Candelario *et al.,* 2015). En el norte, desde la Laguna de Tamiahua al sur del Río Nautla, se registraron de 2005 a 2008, 471 individuos en 88 grupos diferentes (Martínez-Serrano *et al.,* 2011). De 2006 a 2008 se obtuvo una abundancia promedio mensual de 125 delfines (SD=52) en la región de Alvarado (Morteo *et al.,* 2017).

La Laguna de Términos, en Campeche, es la zona con más estudios acerca de la ecología de las toninas. Allí se ha registrado la mayor abundancia relativa en el Golfo de México (13.6 toninas/ hora; Bazúa y Delgado-Estrella, 2014). En estos estudios, se ha determinado que las manadas de toninas presentan una marcada estacionalidad. En la temporada climática de "lluvias", se ha registrado una mayor abundancia relativa (toninas/hora), y ha disminuido durante las temporadas climáticas de "sequía" y de "nortes" (Bazúa y Delgado-Estrella, 2014).

Se estimó la densidad de las toninas en la costa norte de la Península de Yucatán, y fue de 0.54 toninas/ km^2 en Celestún, y en la zona de Ría Lagartos fue de 0.84 toninas /km^2 (Delgado-Estrella y Romero-Tenorio, 2008). En las costas de Yucatán se fotoidentificaron un total de 132 individuos en 2014 y 2015 (Sánchez y Diaz, 2016).

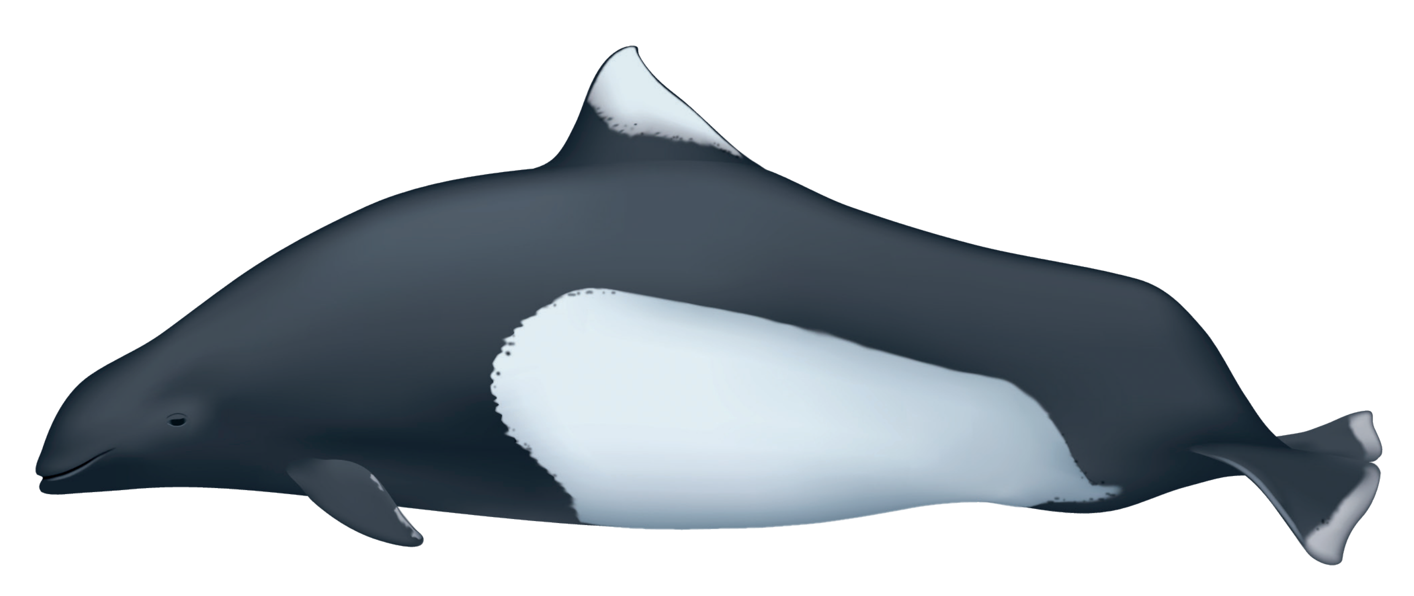


Fotografía: Gisela Heckel

Tursión, tonina o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*)

Familia Phocoenidae

Marsopa de Dall (*Phocoenoides dalli*)

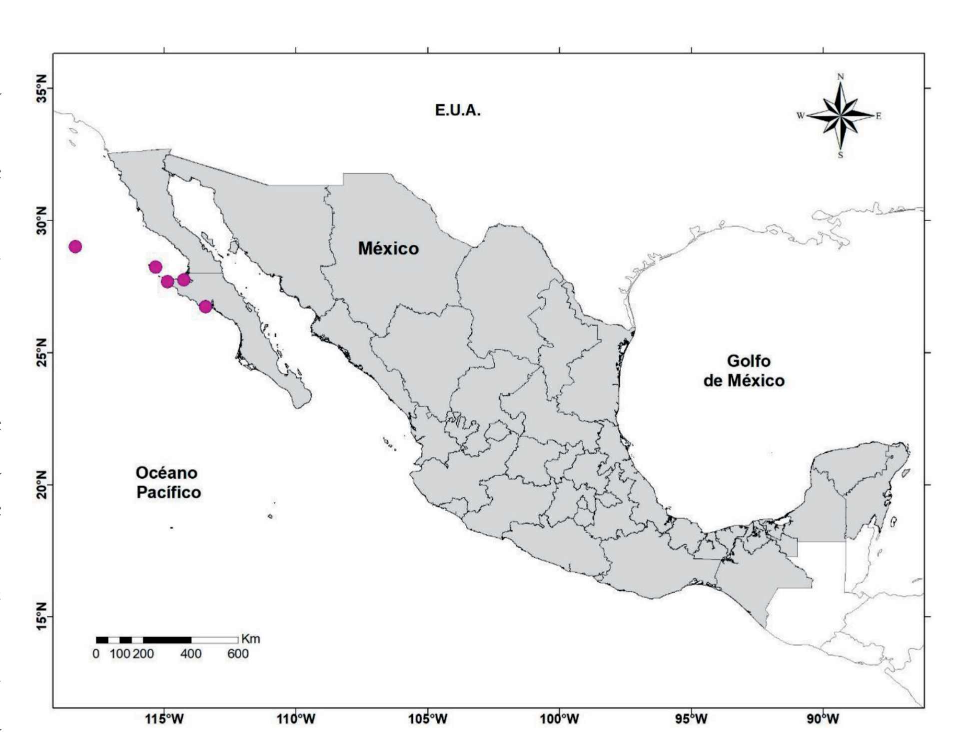


Distribución

La marsopa de Dall se distribuye en el Pacifico norte y mares adyacentes (Mar de Bering, Mar de Okhotsk, Mar de Japón), de los 32°-35°N (sur de California y sur de Japón) a los 63°N (centro del Mar de Bering). Cuando las temperaturas son excepcionalmente frías en el Pacífico nororiental, estas marsopas se encuentran al sur, a los 28°N, cerca de la costa de Baja California, México (Morejohn, 1979; Jefferson, 1988; Jefferson, 2009c).

Distribución en México

En México hay registros en aguas de la costa occidental de Baja California y la porción norte de Baja California Sur (Morejohn, 1979; Jefferson, 1988). Dentro de las localidades en las que se ha observado a la especie están Isla Guadalupe, Isla de Cedros, Laguna Ojo de Liebre, Bahía Tortugas y Bahía de Ballenas (Morejohn, 1979; Urbán, 2008).

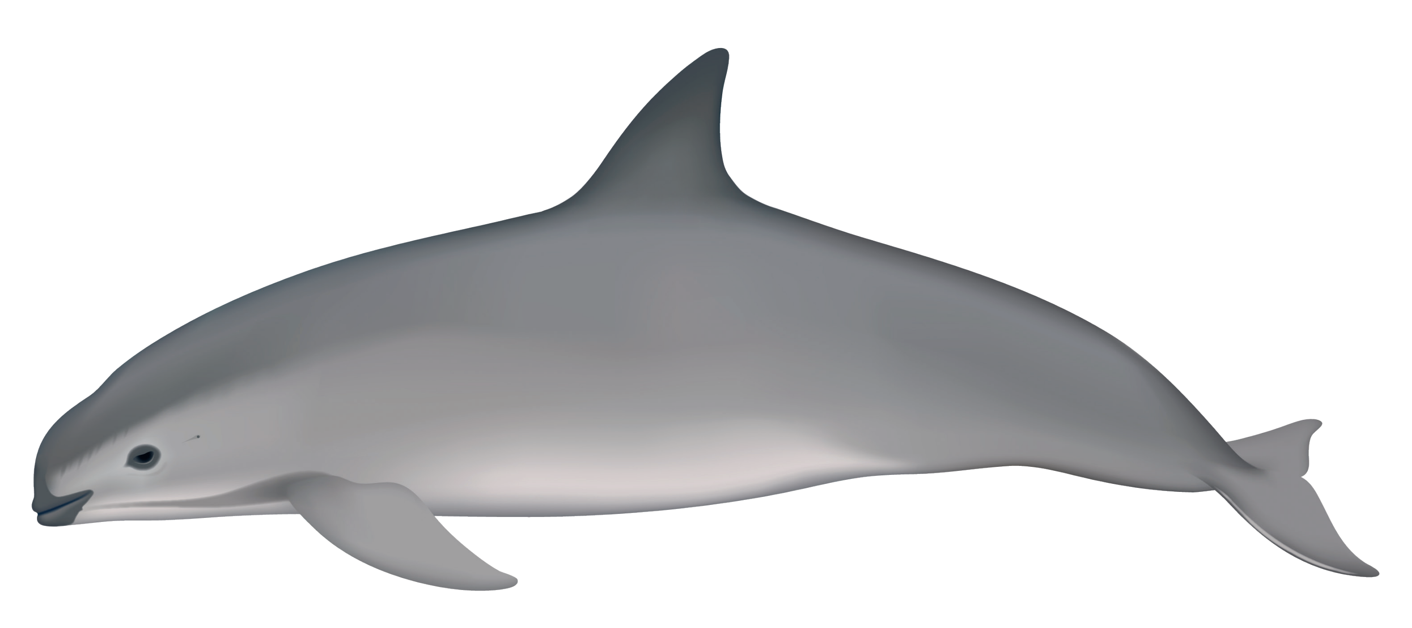


Abundancia

La abundancia global reciente no está bien establecida, aunque se estimó un número de alrededor de 1.2 millones en la década de los ochenta (Buckland *et al.,* 1993). Hay aproximadamente 104 000 en la costa de Japón, 554 000 en el Mar de Okhotsk, 83 000 en Alaska, y 100 000 a lo largo de la costa oeste de los Estados Unidos (Jefferson, 2009c).

En el Pacífico norte se estimaron 118 000 marsopas (991000-1 420 000) de 1987-1990 (Buckland *et al.,* 1993). En la zona de California/Oregon/Washington, la distribución de las marsopas es muy variable. La estimación más reciente de marsopas es de un estudio de 2008-2014, de 25 750 animales (cv=0.45) (Barlow, 2016; NOAA-Fisheries, 2017r).

Vaquita (*Phocoena sinus*)

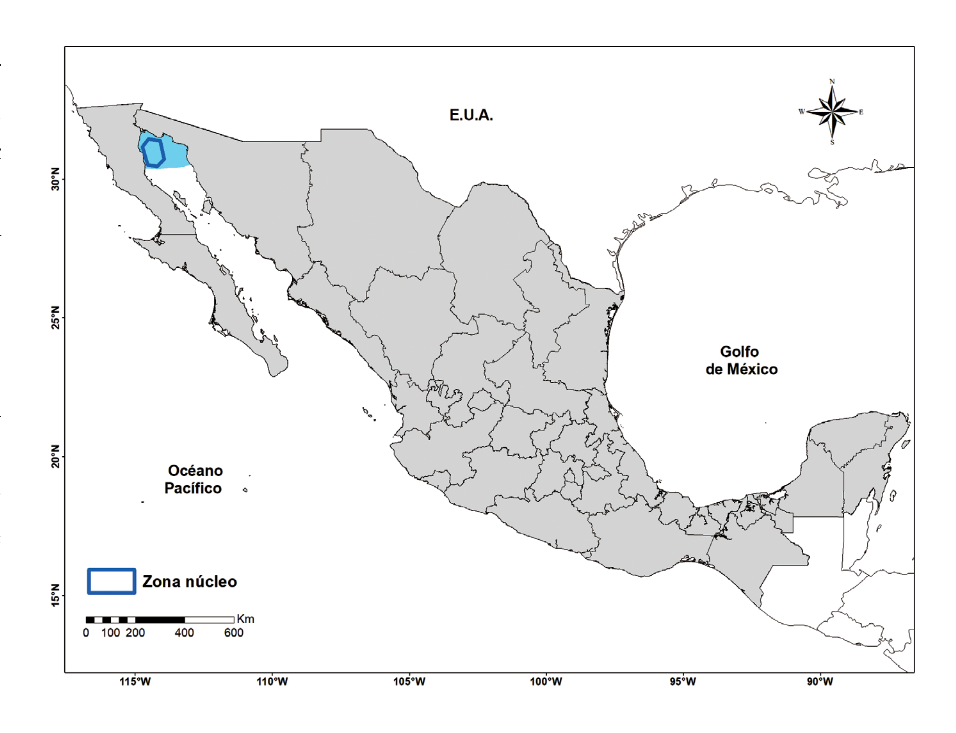


Distribución

La vaquita es el mamífero marino en mayor peligro de extinción y es endémica de la parte norte del Golfo de California, México (Jaramillo-Legorreta *et al.,* 2016a), principalmente al norte de los 30°45´N y al oeste de los 114°20´W (Gerrodette, 1995). Desde 1999, el Programa Nacional de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos del Instituto Nacional de Ecología aplicó técnicas acústicas pasivas para localizar vaquitas (Jaramillo-Legorreta *et al.,* 2005), como parte de un estudio para investigar el uso de hábitat. Los principales resultados confirman que las vaquitas permanecen en el norte del golfo todo el año con la distribución más restringida de lo que se pensaba, confinada a la pequeña área entre Rocas Consag y la Bahía de San Felipe. La denominada "zona núcleo" de su distribución consiste de alrededor de 2 235 km^2 alrededor del archipiélago Rocas Consag (31°18.2´N, 114°25.0´W; Rojas-Bracho *et al.,* 2006).

Abundancia

Las primeras estimaciones de abundancia fueron realizadas por transectos lineales en barco, usando parámetros de estimación de especies relacionadas como la marsopa de puerto (*Phocoena phocoena*). La abundancia se estimó en 503 (cv=0.63) de 1986-1988, 885 (cv=0.5) de 1988-1989, 572 (cv=1.43) de 1991 y 224 vaquitas (cv=0.39) en 1993 (Barlow *et al.,* 1997b). Estas estimaciones indicaron que había una disminución del 17.7% por año en este periodo de tiempo, indicando que la especie estaba en un nivel críticamente bajo (Barlow *et al.,* 1997b). Una estimación confiable obtenida por estudios en 1997, fue de 567 vaquitas (Jaramillo-Legorreta y Rojas-Bracho, 1999). Entre 1997 y 2008 el número de vaquitas cayó de aproximadamente 600 a 250 animales (Jaramillo-Legorreta *et al.,* 2016a; VaquitaCPR, 2017).



La pesca ilegal con redes agalleras de un pez en peligro de extinción, la totoaba (*Totoaba mcdonaldi*), ha resurgido recientemente en la zona de distribución de la vaquita. El lucrativo y oculto mercado de fauna con China, por la vejiga natatoria de la totoaba, probablemente ha incrementado la mortalidad por captura accidental de la vaquita en una cantidad desconocida (Jaramillo-Legorreta *et al.,* 2016a). Las vejigas se disuelven en una sopa llamada "pajote de pescado", según el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, se venden por 10 000 dólares debido a creencias no confirmadas de que las vejigas tienen valor medicinal, rejuvenecen la piel, actúan como afrodisíacos y aumentan la fertilidad (VaquitaCPR 2017).

El monitoreo preciso de la población por medio de censos visuales es difícil porque las vaquitas son difíciles de ver por naturaleza y actualmente se han vuelto tan raras que las tasas de avistamiento son muy bajas. Sin embargo, sus chasquidos de eco-localización pueden ser identificados

certeramente con detectores acústicos especializados. Las detecciones acústicas obtenidas en una malla de 46 detectores anclados al fondo indicaron que la actividad acústica de la vaquita declinó en un 80% entre 2011 y 2015 en la parte central de la distribución de la especie. Dos modelos estadísticos estimaron una tasa anual de disminución del 34% (Taylor *et al.,* 2016). Con base en los resultados de 2011 a 2014, el gobierno de México promulgó, y está haciendo cumplir, una prohibición para el uso de redes agalleras en toda la distribución de la especie para prevenir su extinción, la cual es permanente. El desarrollo de métodos precisos de monitorización acústica resultó ser crítico para exponer la severidad del declive de la vaquita y enfatizó la necesidad de una monitorización continua para manejar efectivamente a especies críticamente amenazadas (Jaramillo-Legorreta *et al.,* 2016a).

Un estudio conducido en octubre y noviembre de 2015 generó un estimado de alrededor de 60 vaquitas (Taylor *et al.,* 2016). La tasa de estimación de disminución del verano de 2015 al verano de 2016 permaneció extremadamente alta (49% anual). En el otoño de 2016 se estimaron 30 vaquitas (Jaramillo-Legorreta *et al.,* 2016b).

Sobre la base de extrema preocupación por la seguridad de las vaquitas en su hábitat natural, el Comité Internacional para la Recuperación de la Vaquita (CIRVA) recomendó que el gobierno mexicano implementara un intento cuidadosamente planeado para determinar si algunas vaquitas pudieran ser capturadas y retenidas en un refugio temporal hasta que pudieran ser devueltas con seguridad a un entorno sin redes de enmalle. Se intentaría su reproducción en el refugio. Una vez que todas las redes de enmalle fueran localizadas y removidas por la Marina Mexicana y Sea Shephard Conservation Society, las vaquitas serían liberadas con transmisores satelitales (VaquitaCPR, 2017). Se intentó la captura de vaquitas en octubre y noviembre 2017. Se logró la captura de un individuo joven que fue liberado casi inmediatamente porque se estimó que tenía unos 6 meses de edad, y unos días después se logró capturar una hembra adulta. Sin embargo, murió unas horas después, así que se suspendió este esfuerzo (Albeck-Ripka, 2017, VaquitaCPR, 2017). El CIRVA está analizando los resultados del programa para proponer nuevas medidas de conservación al gobierno mexicano (VaquitaCPR, 2017).

G. Heckel, M.G. Ruiz Mar, Y. Schramm y U. Gorter

Orden Sirenia

Familia Trichechidae

Manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*)



Distribución

El manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) habita en sistemas fluviales y costeros en el Atlántico occidental, desde las Islas Bahamas hasta Brasil, incluyendo el Golfo de México y el Mar Caribe (Deutsch *et al.,* 2008). En México, la distribución histórica del manatí abarcaba toda la costa del Atlántico mexicano, desde Tamaulipas hasta Quintana Roo. Sin embargo, su explotación y la modificación del hábitat ha fragmentado su distribución y disminuido su abundancia (SEMARNAT/CONANP, 2010). En el Golfo de México, el manatí antillano se distribuye en sistemas fluvio-lagunares es decir, en sistemas de agua dulce asociados a grandes ríos, donde están interconectados con ríos secundarios, zonas inundables, lagunas y arroyos (Olivera-Gómez, 2007; Jiménez-Domínguez y Olivera-Gómez, 2014). En el Mar Caribe mexicano, en cambio, se encuentra a lo largo de la costa y en lagunas costeras (Morales-Vela y Olivera-Gómez, 1997; Morales-Vela *et al.,* 2000; Morales-Vela y Padilla-Saldívar, 2009).

Tamaulipas

Existen muy pocos datos en el estado de Tamaulipas. Solamente un estudio indicó, por medio de entrevistas y el hallazgo de un ejemplar muerto en 2000, que algunos manatíes todavía ocupan la desembocadura del Río Pánuco y el sistema lagunar El Chairel-Champayán (Ortega-Argueta *et al.,* 2004b).

Veracruz

En el norte del estado de Veracruz, entre Nautla y Tamiahua, solían verse manatíes. Sin embargo, desde hace 30 años ya no se han visto en Tamiahua y Tuxpan. En Tecolutla y Nautla se veían ocasionalmente hasta el año 1999, cuando hubo una gran tormenta. En 2007 se reportó que ya no hay manatíes en esta región (Serrano *et al.,* 2007). El Sistema Lagunar de Alvarado (Veracruz), alberga a la población más grande de manatíes en el estado (Ortega-Argueta, 2002; Serrano *et al.,* 2017). Ahí su distribución no es uniforme, y se le ha observado en mayor proporción en el Río de los Buzos y el Médano Grande, donde desemboca el Río Papaloapan (Daniel-Rentería *et al.,* 2012). En el Río Coatzacoalcos no se han reportado avistamientos recientes. Sin embargo, en el Río San Antonio, tributario del Coatzacoalcos, se hizo un estudio sistemático. Se registraron 7 avistamientos en un total de 13 días de navegación durante un año (Morales-García, 2013).

Distribución de *Trichechus manatus manatus*. 1-Laguna de las Ilusiones; 2-Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla; 3-Lago Barbona; 4-Sistema de Lagos Leona Vicario; 5-Laguna Catazajá; 6-Celestún; 7-Puerto Progreso; 8-Playa del Carmen; 9-Tulum; 10-Sur de la Isla Cozumel.

Tabasco

En Tabasco, se encuentra en sistemas de agua dulce asociados con grandes ríos que desembocan en el Golfo de México, por ejemplo en la cuenca baja de los ríos Usumacinta y Grijalva, en los estados de Tabasco, Chiapas y Campeche. Los ríos y lagos conectados con estos ríos sirven como corredores de dispersión para el manatí (Olivera-Gómez, 2007). Se han capturado para colocarles radiomarcas en la Laguna de las Ilusiones, Villahermosa, en el Lago La Barbona, en el sistema de lagos de Leona Vicario y en el Arroyo San Pedro, Tabasco (Olivera-Gómez, 2007). La Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, Tabasco, es una zona importante de distribución del manatí. Las zonas más cercanas a la costa fueron las que presentaron una mayor densidad (Puc-Carrasco *et al.,* 2016).

Chiapas

En la parte norte del estado de Chiapas hay una zona importante de manatíes que se comunica con Tabasco a través de los ríos Usumacinta, Grijalva y Chacamex. Un grupo residente de manatíes se encuentra en la Laguna de Catazajá, donde viven semiaislados por la construcción de diques (Chanona Hernández, 1997; Rodas-Trejo *et al.,* 2008). En su sistema fluvio-lagunar, se le observa con mayor frecuencia en la Laguna Grande (Catazajá), el Arroyo Mulucutish (Playas de Catazajá), el Arroyo Nacahuaste (Pajonal) y el Arroyo Raizal-Diques (Paraíso) (Rodas-Trejo *et al.,*2008; Rodas-Trejo *et al.,* 2012).

Campeche

En este estado, el manatí se encuentra en la Laguna de Términos y sistemas fluvio-lagunares aledaños (Colmenero y Hoz, 1986). Se les ha observado en los ríos Palizada, Candelaria y Chumpán y en los sistemas fluvio-lagunares Atasta-Pom, Palizada-Laguna del Este y Panlao-Candelaria (Jiménez-Domínguez *et al.,* 2013; Ladrón de Guevara *et al.,* 2016). Los avistamientos en la Laguna de Términos, se encuentran particularmente en las bocas del Carmen y de Puerto Real (Ladrón de Guevara *et al.,* 2014; Reyes-González *et al.,* 2016). También ha habido registros de animales hallados muertos en la laguna, ya sea por enmallamiento en redes de pesca o por aprovechamiento de su carne para consumo humano (Delgado-Estrella *et al.,* 2014).

Yucatán

Hay algunos registros esporádicos en la costa norte del estado de Yucatán, alrededor de Celestún y Ría Lagartos y Puerto Progreso (Colmenero y Hoz 1986; Morales-Vela *et al.,* 2003).

Quintana Roo

En Quintana Roo, los manatíes se encuentran principalmente en la Bahía de Chetumal, las bahías de la Ascensión y del Espíritu Santo (Reserva de la Biósfera Sian Ka'an) y las caletas y cenotes con conexión al mar y la zona costera entre Tulum y Playa del Carmen (Morales-Vela y Olivera-Gómez, 1997, Morales-Vela y Padilla-Saldívar, 2009). Se ha reportado su presencia en la parte sur de la Isla de Cozumel, a 16.8 km de la costa de Quintana Roo (Morales-Vela et al., 2000). Parece que en la costa norte y oeste de la Península de Yucatán está casi ausente, desde El Cuyo, Quintana Roo, hasta Laguna de Términos, Campeche. Esto se basa en un estudio con tres reconocimientos aéreos y entrevistas a pescadores y autoridades locales en 1999 y 2000. Nadie había visto manatí en los últimos cinco años (Morales-Vela *et al.,* 2003). Sin embargo, en 2006 se observó un grupo de 6 manatíes a lo largo de la costa noreste de la Península de Yucatán (Reyes-Mendoza y Morales-Vela, 2007).

Abundancia

En México se han hecho muy pocas estimaciones de abundancia debido a la dificultad de ver a los manatíes en las turbias aguas de sus ríos y lagunas costeras, así como la abundante vegetación que puede cubrir la orilla, donde a veces se encuentran los manatíes (Morales-Vela y Olivera-Gómez, 1997). Aun así, se estima que existen en total aproximadamente 1 000 manatíes en el país (Deutsch *et al.,* 2008). En los sistemas lagunares del Golfo de México (Veracruz, Tabasco, Chiapas y Campeche), se estimó conservadoramente una población de entre 500 y 1 500 manatíes (Olivera-Gómez, 2006). Sólo en el Sistema Lagunar de Alvarado, Veracruz, se estimaron 121 (cv=34.48%) organismos entre 2008 y 2011 (Serrano *et al.,* 2017). En toda la costa de Quintana Roo se ha estimado la existencia de aproximadamente 200 a 250 manatíes (Morales-Vela y Padilla-Saldívar, 2011). La mayoría de ellos se encuentran al sur de Quintana Roo, en la Bahía de Chetumal, donde, mediante censos aéreos entre 1990 y 1997, se ha estimado que hay alrededor de 150 individuos (Morales-Vela y Padilla-Saldívar, 2009). En la Bahía de Ascensión, más de 300 km al norte de Chetumal, se contaron en promedio 11 manatíes durante tres vuelos en 2001, 2002 y 2009 (Landero *et al.,* 2014). No hay estimaciones para el norte de la Península de Yucatán debido a que su presencia es muy baja (Morales-Vela *et al.,*2003).



Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus philippii townsendi*)

Fotografía: Alejandro Arias

G. Heckel, M.G. Ruiz Mar, Y. Schramm y U. Gorter

Orden Carnivora
Pinnipedia

El término pinnípedo se refiere a todo carnívoro acuático cuyas extremidades están modificadas en forma de aleta (Reeves et al. 1992). Este término se empleó para designar un orden, posteriormente, en dos ocasiones un suborden del orden Carnivora (King, 1983; Berta y Sumich, 1999) y después perdió su status taxonómico (Berta y Churchill, 2012; Nyakatura y Bininda-Emonds, 2012). El grupo de los pinnípedos incluye tres familias: Odobenidae (morsas), Phocidae (focas) y Otariidae (lobos marinos y lobos finos).

Existen alrededor de 33 especies en el mundo (Berta y Churchill, 2012; Committee on Taxonomy, 2017) y en México se encuentran cuatro: el lobo marino de California (*Zalophus californianus*, Lesson 1828), el lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus philippii townsendi*, Merriam 1897), la foca elefante o elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*, Gill 1866) y la foca común o de puerto (*Phoca vitulina richardii*, Gray 1864). Estas cuatro especies se distribuyen en las costas del Pacífico mexicano; la única especie de pinnípedo en el Golfo de México y Mar Caribe, la foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*, Gray 1850) se declaró extinta en la década de los años 50 (LeBoeuf *et al.,* 1986) debido a la caza.

La distribución y abundancia de la mayoría de los pinnípedos en México ha cambiado en los últimos 200 años, debido a una historia de explotación comercial con diferente intensidad sobre cada especie. Sin embargo, existen cambios más recientes (últimas décadas) debido a la presencia de anomalías en el océano. Por ello es importante monitorear y mantener actualizada la información sobre la distribución y abundancia de especies indicadoras como los pinnípedos.



Fotografía: Gisela Heckel

Lobo marino de California (*Zalophus californianus*)

Familia Otariidae

Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus philippii townsendi*)

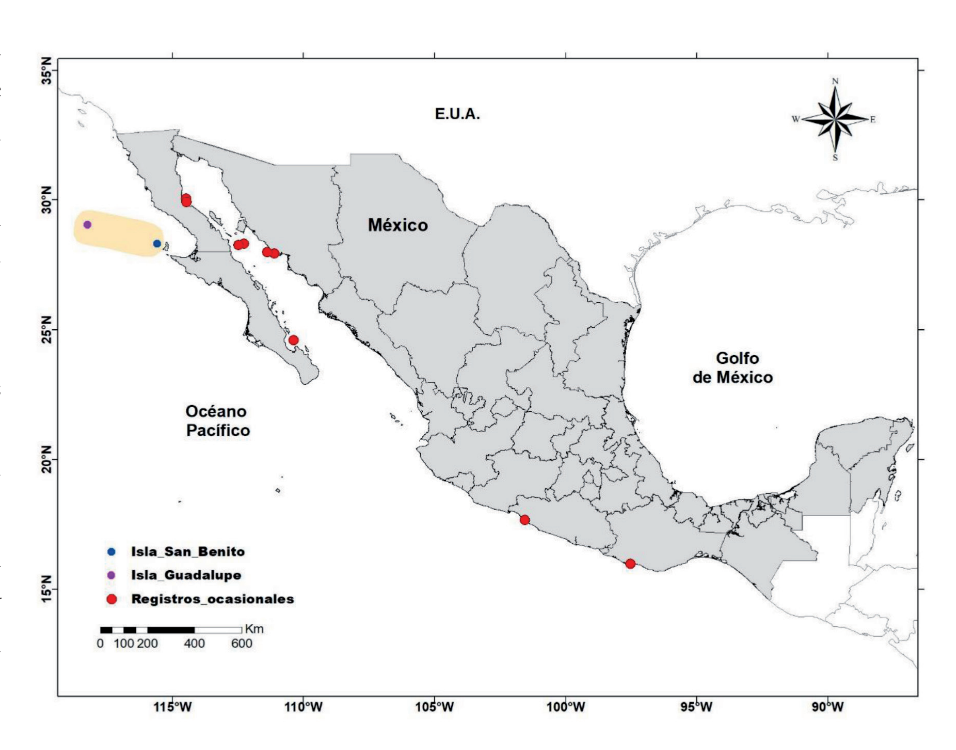


Distribución

El lobo fino de Guadalupe ocupaba una distribución más amplia antes de su explotación, desde Isla Socorro en el Archipiélago de Revillagigedo en México, hasta la Bahía de Monterey y el Golfo de los Farallones, en California (Townsend, 1924; Hubbs, 1956; Peterson y Le-Boeuf, 1969). Se cazó y casi se exterminó desde finales de 1700 y principios de 1800, hasta reducir a la población a unos siete individuos entre 1890 y 1920 (Scammon, 1874; Townsend, 1899; Hubbs, 1956) por lo que su distribución quedó limitada a Isla Guadalupe (Townsend, 1899).

Durante 1997 se reportó una pequeña colonia en las Islas San Benito (Maravilla-Chávez y Lowry, 1999) y la población sigue aumentando, aunque la mayoría de los organismos provienen de Guadalupe (Bernardi *et al.,* 1998; Aurioles-Gamboa *et al.,* 2010; García-Capitanachi *et al.,* 2017). Es decir, la producción de crías en esa colonia no sobrepasa los 10 individuos anuales (Maravilla-Chávez y Lowry, 1999; Aurioles-Gamboa *et al.,* 2010; García-Capitanachi *et al.,* 2017).

Adicionalmente, existen reportes de individuos en diferentes sitios en California (Peterson *et al.,* 1968; Peterson y Le-Boeuf, 1969; Stewart, 1981; Seagars, 1984; Stewart *et al.,* 1987; Webber y Loreto, 1987; Hanni *et al.,* 1997; Melin y De-Long, 1999), en Isla Todos Santos y Asunción (García-Capitanachi *et al.,* 2017) y en el Golfo de California (Aurioles-Gamboa y Hernández-Camacho, 1999; Gallo-Reynoso *et al.,* 2010), sin que hasta el momento se haya reportado otra colonia.



Abundancia

El tamaño estimado antes de la explotación era de 30 000 (Hamilton, 1951) a 200 000 individuos (Hubbs, 1979). Existen estimaciones para Isla Guadalupe donde se advierte el aumento poblacional; durante 1993 se reportó un total de 7 408 individuos (Gallo-Reynoso, 1994). Durante 2006 la estimación fue de 11 625 (± 88) individuos (Hernández-Montoya, 2009) y durante 2010 la colonia se estimó en 17,581 individuos (García-Capitanachi *et al.,* 2017).

Desde el primer reporte de 256 individuos en las Islas San Benito (Maravilla-Chávez y Lowry, 1999), la población también ha aumentado. Para el 2008, Aurioles-Gamboa *et al.* (2010), reportaron 2 113 individuos, mientras que García-Capitanachi *et al.* (2017), durante 2010 reportaron un total de 2 503 individuos.

Hasta el momento se ha logrado identificar algunos efectos del evento El Niño sobre las colonias del lobo fino de Guadalupe. De 2009 a 2010 se registró un incremento poblacional en Isla Guadalupe de 30%, mientras que en San Benito se presentó una reducción de 50% (García-Capitanachi *et al.*, 2017). Las autoras mencionan que estas fluctuaciones se pueden interpretar como un movimiento masivo de lobos finos de Guadalupe entre las dos islas, probablemente causado por la migración de sus presas debido al evento El Niño 2009-2010. En el mismo sentido, Elorriaga-Verplancken *et al.* (2016), reportaron que durante 2015 la colonia en las islas San Benito mostró una reducción del 59.7% (1 494 individuos), con respecto al 2014 (3 710) y un decremento del 42.9% en la producción de crías.



Fotografía: Alejandro Arias

Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus philippii townsendi*)

Lobo marino de California (*Zalophus californianus*)



Distribución

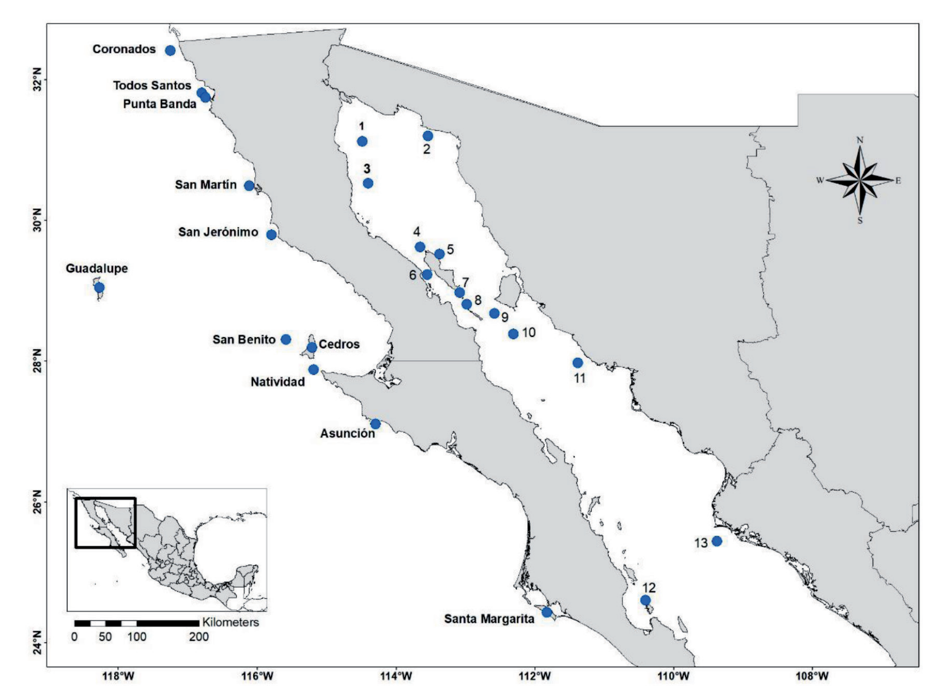
El lobo marino de California se distribuye principalmente en islas a lo largo de la costa este del Océano Pacífico desde Columbia Británica en Canadá, hasta las Islas Marías en México incluyendo el Golfo de California (King, 1983). Existen zonas de concentración importantes relacionadas con la reproducción como son algunas islas de la Cuenca del Sur de California en Estados Unidos, como San Miguel, Santa Barbara, San Nicolas y San Clemente (Lowry *et al.,* 1992).

Distribución en México

En la costa occidental de la península de Baja California se pueden encontrar en las islas Coronados, Todos Santos, San Martín, San Jerónimo, Guadalupe, San Benito, Cedros, Natividad, Asunción y Santa Margarita (LeBoeuf *et al.,* 1983; Arias del Razo *et al.,* 2017). En todas estas islas, además se reproducen (Milanés-Salinas, 2012). En el Golfo de California se conocen hasta 22 colonias de lobos marinos o loberas y 13 de ellas son reproductivas, donde se concentra la mayor cantidad de individuos en el golfo (Aurioles-Gamboa y Zavala-González, 1994; Zavala-González, 1999; Gonzales-Suarez *et al.,* 2005). Estas loberas se ubican en las islas: Rocas Consag, San Jorge, Los Lobos, Granito, Ángel de la Guarda (loberas los Machos y los Cantiles), Partido, Rasito, San Esteban, San Pedro Mártir, San Pedro Nolasco, Farallón de San Ignacio y Los Islotes (Gonzales-Suarez *et al.,* 2005).

Abundancia

Aunque existen pocos datos sobre su explotación comercial, se considera que fue más intensa en las costas de los Estados Unidos, desde 1800 a 1972 (Cass, 1985), seguida de la costa occidental de la Península de Baja California (COPBC), desde 1937 a 1955 (Abbott, 1939; Lluch-Belda, 1969; Cass, 1985; Zavala-González y Mellink, 2000) y el Golfo de California, donde se cazó desde antes de 1533, pero comercialmente fue a partir de 1936 y hasta 1953 (Lluch-Belda, 1969; Zavala-González y Mellink, 2000). La caza comercial redujo la población del sur



Islas en el Golfo de California con presencia de colonias reproductivas de lobo marino de California: 1) Rocas Consag, 2) San Jorge, 3) Los Lobos, 4) Granito, 5) y 6) Ángel de la Guarda (loberas los Machos y los Cantiles), 7) Partido, 8) Rasito, 9) San Esteban, 10) San Pedro Mártir, 11) San Pedro Nolasco, 12) Los Islotes y 13) Farallón de San Ignacio.

de California y México a sólo 1 500 animales durante la década de los años 20 (Heath, 2002). Estos datos no incluyen al Golfo de California donde la caza aparentemente no fue tan intensa (Lluch-Belda, 1969; Zavala-González y Mellink, 2000). Aunque no existe una estimación de la población confiable previo a la explotación, la abundancia del lobo marino de California fue en aumento, por lo que algunos autores consideraron que la población se había recuperado (Zavala-González, 1990 y 1993; Lowry *et al.,* 1992).

Según lo reportado por LeBoeuf *et al.* (1983), la población del lobo marino de California en el Golfo de California representaba el 16% de la población mundial, en la Península de Baja California se encontraba cerca del 46%, en California el 35% y en Columbia Británica el 3%; con un total de 145,000 animales (LeBoeuf *et al.,* 1983).

Para el 2000 se estimó una población de 237 000 a 244 000 individuos en las costas de Estados Unidos y de 75 000 a 87 000 en la Península de Baja California (Lowry y Maravilla-Chávez, 2005). Durante el 2010 se estimó entre 54 482 y 52 846 individuos en la mayor parte de la Península de Baja California (excepto Isla Margarita), con tasas de crecimiento anual de 0.4 a 0.6% respectivamente (Milanés-Salinas, 2012), con respecto a la estimación de Lowry y Maravilla-Chávez (2005). En el Golfo de California la estimación fue de 25 354 individuos en 1988 (Aurioles-Gamboa, 1988); de 31 393 en 1993 (Aurioles-Gamboa y Zavala-González, 1994) y entre 24 063 y 31 159 individuos durante 2004 (Szteren *et al.,* 2006).

Szteren y colaboradores (2006) reportan que la población del Golfo de Califronia ha disminuido de manera global desde la estimación de 1993, donde sólo cuatro colonias han aumentado significativamente (Rocas Consag, San Jorge, Islotes y San Esteban), mientras que el resto han permanecido estables (Isla Lobos, Rasito, San Pedro Mártir, San Pedro Nolasco) o reduciendo su abundancia (Granito, Los Cantiles, Los Machos, Partido, Farallón de San Ignacio).

Como ejemplo de la tendencia poblacional en una colonia importante por su abundancia y producción de crías en la Península de Baja California, Elorriaga-Verplancken *et al.* (2015) reportaron que las islas San Benito mostraron un aumento anual de 4.3% entre 1989 y 1999, pero entre 2000 y 2014 se observó una tendencia negativa (–1.93%), por lo que hasta el momento la colonia se catalogó como "estable". También se reportó un total de 7 136 individuos durante 2014 y 3 426 durante 2015, causado por el impacto de El Niño de 2015 (Elorriaga-Verplancken *et al.,* 2016b).

Las estimaciones recientes (Lowry y Maravilla-Chávez, 2005; Szteren et al., 2006) permiten calcular que actualmente el 67% de la población se encuentra en los Estados Unidos, sólo 24% en la Península de Baja California y 9% en el Golfo de California, lo que sugiere una redistribución de la población del lobo marino de California, con un movimiento hacia las colonias en los Estados Unidos.

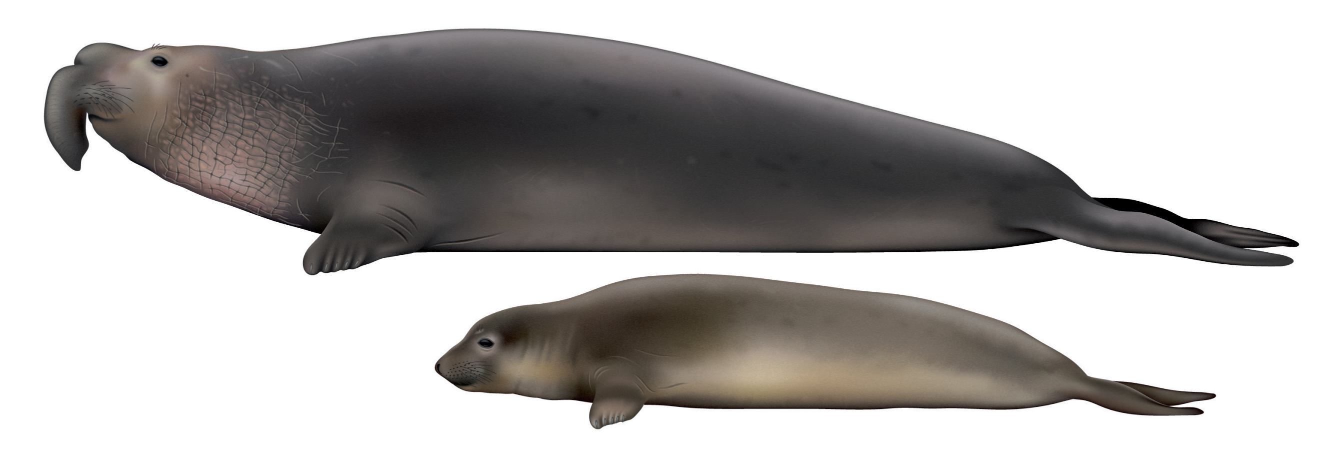


Fotografía: Yolanda Schramm

Lobo marino de California (*Zalophus californianus*)

Familia Phocidae

Foca elefante o elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*)

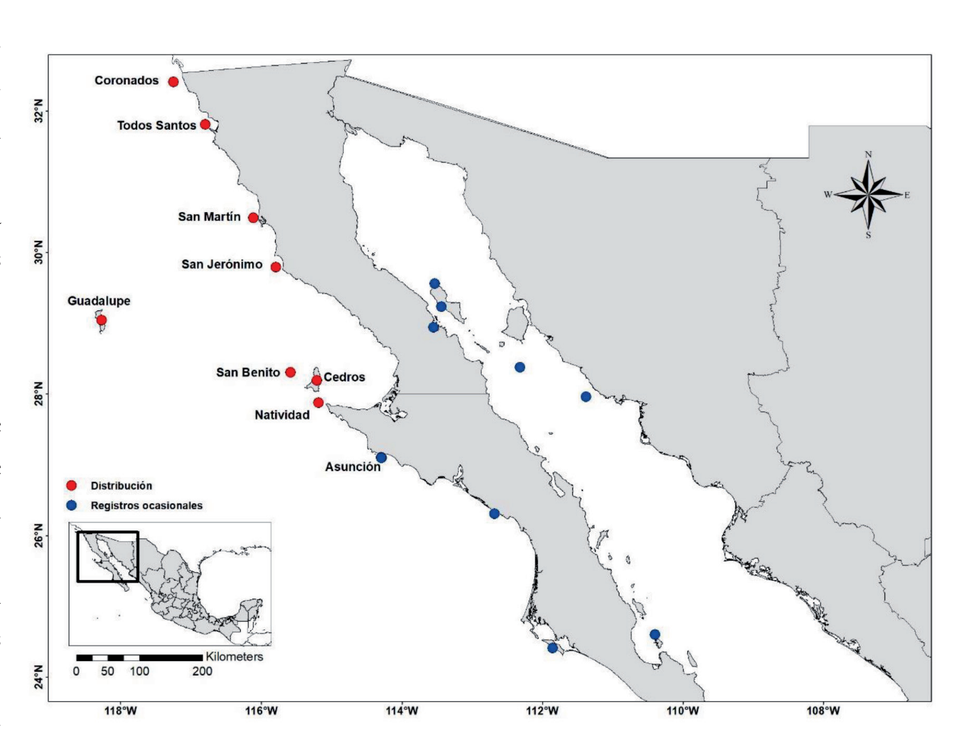


Distribución

La distribución del elefante marino del norte se encuentra desde Columbia Británica en Canadá hasta cerca de Punta Eugenia en el límite norte de Baja California Sur (Riedman, 1990). La misma distribución se reportó previo al cuello de botella, aunque posteriormente se limitó a una pequeña colonia en Isla Guadalupe porque la caza provocó casi su extinción (LeBoeuf y Laws, 1994).

El elefante marino se distribuye principalmente en islas de las costas de México y los Estados Unidos, aunque en en los Estados Unidos también se encuentran colonias en playas del continente (Riedman, 1990); las cuales están en California: Punta Reyes, Punta Año Nuevo, Cabo San Martín/Gorda y Piedras Blancas (Stewart *et al.,* 1994). Existen zonas de concentración importantes relacionadas con la reproducción como son las islas de la Cuenca del Sur de California, en los Estados Unidos. Dichas islas incluyen Santa Barbara, San Nicolas, San Miguel, Santa Rosa, Año Nuevo y San Clemente (Reeves *et al.,* 1992; Stewart *et al.,* 1994) y en las islas Farallon, frente a las costas de la Bahía de San Francisco (Stewart *et al.,* 1994), aunque menos abundante.

En México se encuentran en diversas islas de la costa occidental de la península de Baja California, como son Coronados, Todos Santos, San Martín, San Jerónimo, Guadalupe, San Benito, Cedros, Natividad y Asunción (Arias-del-Razo *et al.,* 2016). Sin embargo, cerca del 99% de la población en Baja California está repartida entre Guadalupe, San Benito y Cedros (Arias del Razo *et al.,* 2017).



Abundancia

Al elefante marino del norte se le declaró extinto tres veces entre 1800 y 1892 (LeBoeuf y Laws, 1994). La población remanente permaneció en Isla Guadalupe, donde se estima que quedaron de 10 a 30 individuos (Hoelzel, 1993) o entre 12 a 44 (Hedrick, 1995). A principio de los años noventa se estimó una población mundial de 127 000 individuos (Stewart *et al.,* 1994), de los cuales, 31 000 correspondía a colonias en México y de esos, 15 000 pertenecían a Isla Guadalupe (Gallo-Reynoso y Figueroa-Carranza, 1991; citados por Stewart *et al.,* 1994). Posteriormente a esa estimación se reportó un total de 12 000 individuos en las Islas San Benito (García-Aguilar, 2004) y aproximadamente 1 500 en Isla de Cedros (Abadía, 2006).

Recientemente la población mundial se estimó entre 210 000 y 239 000 individuos (Lowry *et al.,* 2014). La población de elefante marino del norte en México estimada para el invierno de 2009, fue de 29 614 ± 2 961 individuos; Isla Guadalupe presentó la mayor cantidad de individuos (16 027±1 602), seguida por el complejo insular San Benito (9 666±966) y Cedros (3 567±356) (Franco-Ortiz, 2012). El mismo año, García-Aguilar *et al.* (2018), reportan una estimación de 23 212 individuos (IC 95%= 19 334-27 036) y mencionan que la población está decreciendo desde los años 1990's por movimiento de los animales hacia el norte (colonias en los Estados Unidos), debido al aumento de la temperatura. Más aún, calculan que el tamaño poblacional durante 2015 pudo ser de entre 13 000 y 19 000 individuos. En el mismo sentido, se reportó recientemente un decremento poblacional en las islas San Benito (Elorriaga-Verplancken *et al.,* 2015). Los autores catalogaron a la colonia en San Benito como "en declive" dado que encontraron reducciones significativas durante 2013 (n = 2 293 individuos), 2014 (n = 1 930) y 2015 (n = 1 633). Con base en datos de los últimos 15 años (2000 a 2015), obtuvieron una tendencia anual de –3.2% (Elorriaga-Verplancken *et al.,* 2015).



Fotografía: Gisela Heckel

Foca elefante o elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*)

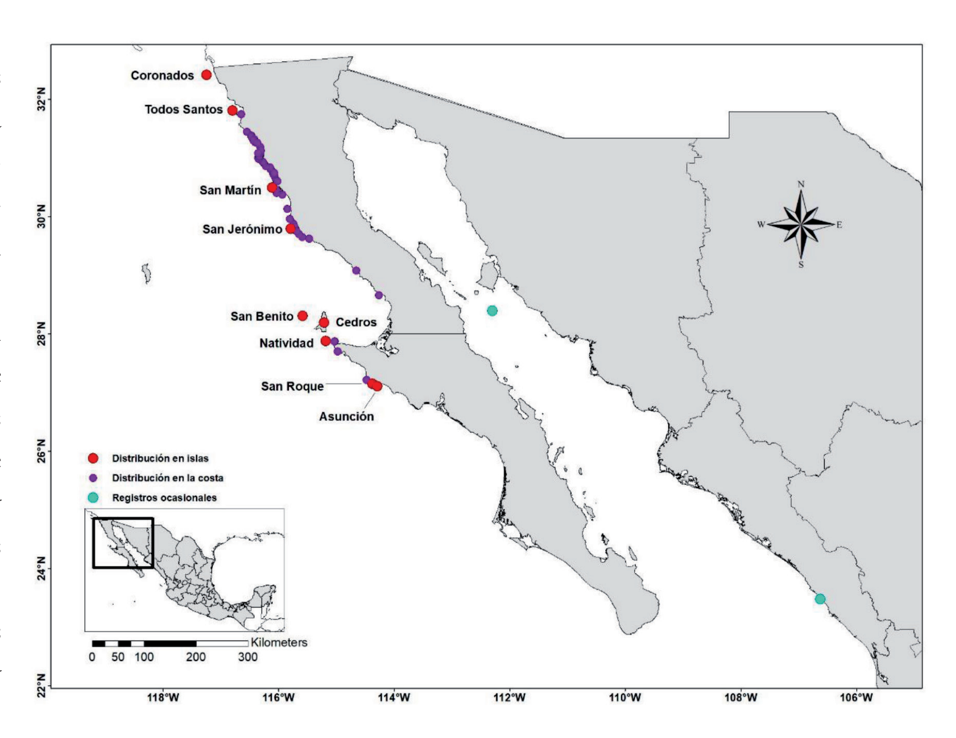
Foca de puerto del Pacífico (*Phoca vitulina richardii*)



Distribución

La foca de puerto del Pacífico (*Phoca vitulina richardii*) se distribuye desde Japón hasta la parte central de la costa occidental de la península de Baja California (Committee on Taxonomy, 2017). En México, se encuentran en las islas Coronado, Todos Santos, San Martín, San Jerónimo, Cedros, San Benito, Natividad, San Roque y Asunción; así como en playas de la costa occidental de la península de Baja California (Lubinsky-Jinich *et al.*, 2017). Previo al trabajo antes citado existía información parcial sobre su distribución en México (Gallo-Reynoso y Aurioles-Gamboa, 1984; Padilla, 1990).

Abundancia



Entre 1913 y 1969 se cazaron entre 200 000 y 240 000 focas en Columbia Británica, Canadá (Burg, 1996), pero a diferencia del resto de los pinnípedos de México, no se reconoce un cuello de botella poblacional en la subespecie de *P. v. richardii* (Lamont, 2002). Tampoco existe información sobre su explotación en México.

La abundancia de la foca de puerto del Pacífico este a nivel mundial, sin incluir datos sobre su distribución en México, se estimó a principios de los años 1990's en 300 000 individuos distribuidos entre Alaska (25%), Canadá (45%) y 30% entre Washington, Oregon y California (Barlow *et al.,* 1995; Small y DeMaster ,1995). En México, la estimación de abundancia más completa, conocida durante ese periodo (entre 1982 y 1986), indicaba un total de 1 715 individuos registrados desde las islas Coronado hasta Natividad, sin incluir la costa de la península y otras islas donde también se distribuyen (Padilla, 1990).

Actualmente, la abundancia reportada para los Estados Unidos y Canadá (325 000 individuos) (Allen y Angliss, 2015), se encuentra distribuida de la siguiente forma: 47% en Alaska, 32% en Canadá (Department of Fisheries and Oceans (DFO), 2010), 12% entre Washington y Oregon, y el 9% restante en California (Carretta *et al.,* 2015). En México, la información más reciente publicada sobre la abundancia de la foca de puerto se obtuvo durante 2009 (Lubinsky-Jinich *et al.,* 2017) y 2016 (Lubinsky-Jinich *et al.,* en elaboración). Lubinsky-Jinich *et al.* (2017) reportan la abundancia mínima (sin corrección) en 4 862 individuos durante la temporada de crías; esta información incluye el total en las islas (3 138) y en la costa de la península (1 724). Las mismas autoras también mencionan que durante la temporada de muda el total de individuos fue mayor en

las islas (3 785 individuos), pero no existe información en la costa de la península para esa temporada. El muestreo de 2016 registró un conteo de 5 536 individuos, durante la temporada de muda (incluye islas y costa de la península) y una abundancia estimada (con corrección) de 12 200 (intervalo de credibilidad: 9 831-16 598) (Lubinsky-Jinich *et al.,* 2018).

Finalmente, es evidente que la población de la foca de puerto en México es reducida comparada con el resto de su distribución. Sin embargo, es una parte importante de esta especie y subespecie pues representa su distribución más sureña.

Como en el lobo marino de California y el elefante marino del norte, en la foca de puerto parece presentarse una redistribución de animales entre sus colonias, además de que su abundancia a nivel global parece mantenerse estable.

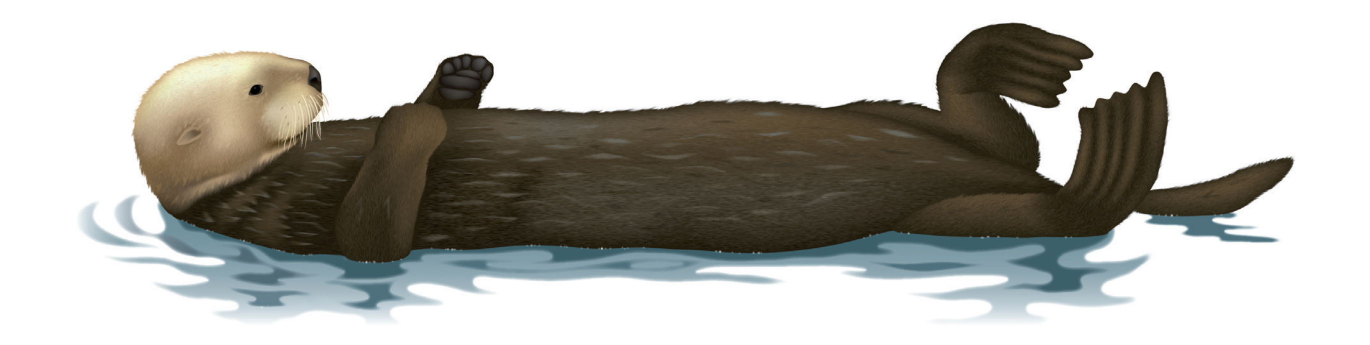


Fotografía: Gisela Heckel

Foca de puerto del Pacífico (*Phoca vitulina richardii*)

Familia Mustelidae

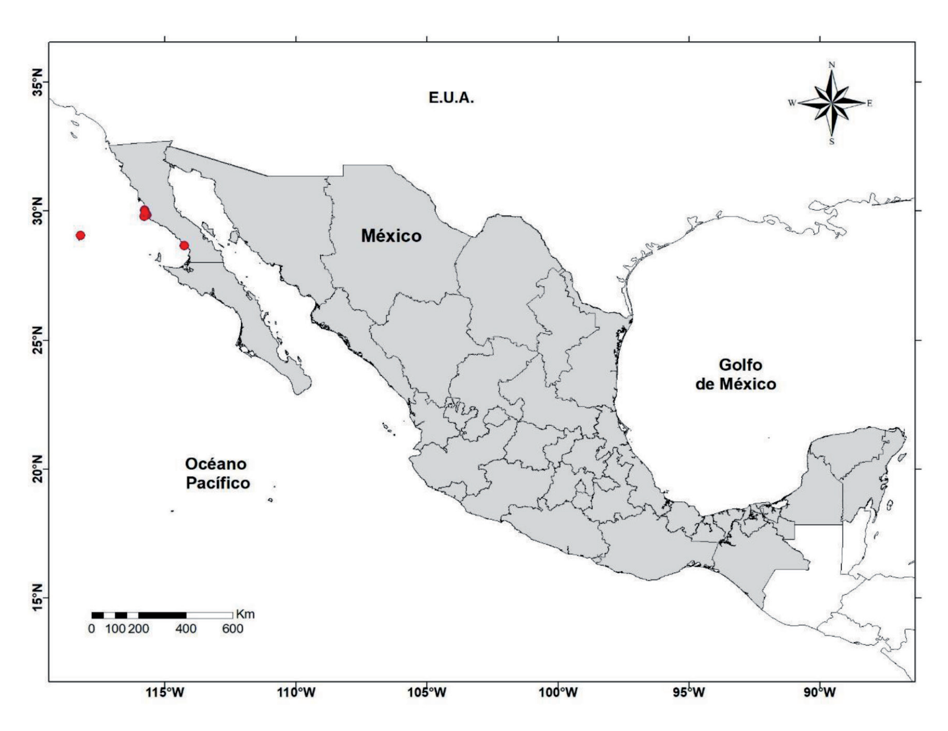
Nutria marina del sur (*Enhydra lutris nereis*)



Distribución

La nutria marina (*Enhydra lutris*) se distribuía del norte de Japón a través del Pacifico norte y al sur del Pacifico oriental tropical a Baja California, México (Wilson *et al.,* 1991). Sin embargo, la cacería redujo su distribución (Ogden, 1941). Actualmente se reconocen tres subespecies: *Enhydra lutris lutris* en el Pacifico occidental, del norte de las Islas Kuril a las Islas Commander; *E. l. kenyoni* de las Islas Aleutianas a lo largo de la costa de Alaska, Canadá y Oregon; y *E. l. nereis* en la parte central de California (Wilson *et al.,* 1991; Doroff y Burdin, 2015), entre la Ciudad de San Mateo y Santa Bárbara y cerca de la Isla San Nicolás (Carretta *et al.,* 2017), donde fue reintroducida en 1987 (Rathbun *et al.,* 2000; Hartfield, 2005).

Distribución en México



Esta subespecie fue descubierta en Baja California en 1732 y hay registros de caza local intensiva desde esa fecha, especialmente en la Bahía de San Quintín y Bahía El Rosario, aunque en 1850 esta actividad no fue muy rentable (Cleveland, 1842; Ogden, 1941). Kenyon (1969) la declaró extinta en México basándose en registros aéreos desde Isla Natividad hasta la frontera con los Estados Unidos en 1946 y 1965. Sin embargo, se han reportado avistamientos aislados a lo largo de la costa de Baja California (Leatherwood *et al.,* 1978; Rodríguez-Jaramillo y Gendron, 1996, Gallo-Reynoso y Rathbun, 1997b, Schramm *et al.,* 2014) que pueden representar a nutrias que se dispersaron del sur de California, incluyendo Isla San Nicolás. Esta conclusión surgió de análisis genéticos de dos nutrias varadas muertas y muestreadas en el noroeste de Baja California (Schramm *et al.,* 2014).

Los avistamientos de 1961 a 2010 se han registrado en Bahía María (San José de las Palomas), Isla Guadalupe, La Caracolera (5 km al noreste de la Isla San Jerónimo), La Bocana de El Rosario (10 km al norte de Punta Baja) e Isla San Jerónimo. También se registró un varamiento en 2008 en playa Agua Blanca, Bahía del Rosario, y otro en la Bahía de Todos Santos en 2011 (Schramm *et al.,* 2014). Aunque no pueden definirse las localidades a lo largo de la costa e islas de Baja California donde los avistamientos de nutrias se concentran, los avistamientos repetidos en San Jerónimo son notables, así como en Bahía del Rosario (lugar que coincide con su abundancia histórica en ese sitio; Kenyon 1969) y la alta abundancia de sus presas preferidas (Estes *et al.,* 2003; Olivares-Bañuelos *et al.,* 2008, Schramm *et al.,* 2014).

Abundancia

A principios del siglo xviii, la población mundial fue estimada entre 150 000 (Kenyon, 1969) y 300 000 individuos (Johnson, 1982). Durante los siglos xviii y xix, la cacería de nutrias para obtener sus pieles extirpó la subespecie en la mayor parte de su rango de distribución. Desde que recibió protección bajo el Tratado Internacional del Lobo Marino en 1911, quedaron probablemente 2 000 animales que permanecieron en 13 colonias remanentes (Kenyon, 1969; Carretta *et al.,* 2017). Una pequeña población sobrevivió cerca de Bixby Creek en la ciudad de Monterey, California, con un estimado de 50 individuos en 1914 (Bryant, 1915). Otra permaneció en San Benito; sin embargo, esta subpoblación probablemente se extinguió y no contribuyó a la recolonización de la especie después de la extirpación (Kenyon, 1969; Doroff y Burdin, 2015).

La abundancia estimada para California y la Isla San Nicolas para 2006-2008 fue de 2 723 individuos. Todas las nutrias de esta subespecie son consideradas un solo stock debido a su reciente descenso de una sola población remanente (Carretta *et al.,* 2017). La estimación más reciente es del año 2013, reportada por el Servicio Geológico de los Estados Unidos, y es de 2 941 nutrias, que incluye el promedio de tres años de la población continental (2 882 nutrias) y el mayor conteo anterior en la isla San Nicolas (59 nutrias; Carretta *et al.,* 2017). Debido a los escasos avistamientos en México, no ha sido posible hacer una estimación de abundancia de la subespecie en el país.

Referencias

Abadía A., 2006. Variabilidad genética del elefante marino del norte, *Mirounga angustirostris*, en Isla Guadalupe, Isla de Cedros e Islas San Benito, Baja California, México. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 60 p.

Abbott C., 1939. Sea-lion slaughter. *Bird-lore,* (41): 265-270.

Aguayo A., y V. Perdomo, 1985. Range extention (*Stenella coeruleoalba)*. *Marine Mammal Science,* (1): 263.

Aguayo A., J. Urbán y L. Rojas-Bracho, 1986 . Diversidad y distribución de los cetáceos en el Golfo de California. XI Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, b.c.s., México.

Aguayo A., y R. Sánchez, 1987. Sighting records of Fraser´s dolphin in the Mexican Pacific waters. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute,*(38):187-188.

Aguilar-Pérez S., C. Alarcón-Sanchez, P. Ancona-Bates, R. Barrera-Fajardo, F. Díaz-Novelo, I. García-Carrillo, L. Mendoza-Quezada, B. Suárez-Puerto, y D. Antochiw-Alonzo, 2006. Estudio preliminar del conocimiento actual sobre los mamíferos marinos en Dzilam de Bravo, Yucatán, México. 1a Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos Acuáticos sommema-solamac. Mérida, Yucatán.

Alafita V., y C. Pérez-Sánchez, 1995. Comparación de dos métodos de estudio sobre mamíferos marinos en la costa del estado de Veracruz, México. xx Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

Albeck-Ripka L., 2017. Una vaquita marina muere en misión de rescate y suspenden el programa. New York Times. 11 noviembre 2017. New York.

Álvarez C., 1987. Fotoidentificación del rorcual jorobado (*Megaptera novaeangliae,* Borowski, 1781), en las aguas adyacentes a la Isla Isabel, Nayarit, México, (Cetacea: Balaenopteridae). Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 107 p.

Álvarez C., A. Aguayo, R. Rueda, y J. Urbán, 1990. A note on the stock size of humpback whales along the Pacific coast of Mexico. *Report of the International Whaling Commission, Special Issue,* 12: 191-193.

Allen B., y R. Angliss, 2015. Alaska marine mammal stock assessments, 2014. noaa-tm-nmfs-afsc-301. Alaska Fisheries Science Center, Seattle, Washington, usa. 304 p.

Antochiw-Alonso D., y V. Membrillo, 2000. Rehabilitación de un delfín de dientes rugosos *Steno bredanensis* en Celestún, Yucatán, México. XXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, b.c.s.

Antochiw-Alonso D., V. Membrillo, y G. Díaz, 2000. Primer registro de varamiento de *Mesoplodon densirostris* en el estado de Yucatán. xxv Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, b.c.s.

Antochiw-Alonso D., y G. Alarcón-Daowz, 2001. Zonas de alta incidencia de varamientos de mamíferos marinos en el estado de Yucatán y su relación con las características oceanográficas del Golfo de México. xxvi Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Ensenada, b.c., México.

Antochiw-Alonzo D., y J. Manzano, 2004. Avistamientos de cetáceos en la plataforma de Yucatán 2002-2003. XXIX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S.

Arellano-Peralta V., y L. Medrano-González, 2015. Ecology, conservation and human history of marine mammals in the Gulf of California and Pacific coast of Baja California, Mexico. *Ocean & Coastal Management.* (104): 90-105.

Arias del Razo A., G. Heckel, Y. Schramm, y M.A. Pardo, 2016. Terrestial habitat preferences and segregation of four pinniped species on the islands off the western coast of the Baja California Peninsula, Mexico. *Marine Mammal Science,* (32): 1416-1432.

Arias del Razo A., Y. Schramm, G. Heckel, A. Milanés-Salinas, B. García-Capitanachi, D. Lubinsky-Jinich, y M. Franco-Ortiz (2017). Distribution of four pinnipeds (*Zalophus californianus, Arctocephalus philippii townsendi, Mirounga angustirostris, Phoca vitulina richardii*) on islands off the West Coast of the Baja California Peninsula, Mexico. *Aquatic Mammals,* (43): 40-51.

Arroyo E., M. Vázquez, S. Hernández, A. Aguayo, y L. Medrano, 2016. Mamíferos marinos de la Bahía de Banderas y aguas adyacentes: 1981-2015. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S.

Arroyo E., 2017. Mamíferos marinos de la Bahía de Banderas y aguas adyacentes: 1982-2015. Tesis de Licenciatura. UNAM. 89 p.

Aurioles-Gamboa D., y E. Muñoz, 1987. Varamiento de siete ballenas picudas (*Berardius bairdii*) en las cercanías de La Paz, Baja California Sur, México. XII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S.

Aurioles-Gamboa D., 1988. Behavioral ecology of California sea lions in the Gulf of California. Tesis de Doctorado. University of California. 175 p.

Aurioles-Gamboa D., 1992. Notes on a mass stranding of Baird´s beaked whales in the Gulf of California, Mexico. *California Fish and Game,* (78): 116-23.

Aurioles-Gamboa D., y J. Urbán, 1993. Sexual dimorphism in the skull of the pygmy beaked whale (*Mesoplodon peruvianus) Revista de Investigación Científica* (No. Esp. SOMMEMA 1) UABCS (1), : 39-52.

Aurioles-Gamboa D., y A. Zavala-González, 1994. Algunos factores ecológicos que determinan la distribución y abundancia del lobo marino *Zalophus californianus*, en el Golfo de California. *Ciencias Marinas,* (20): 535-553.

Aurioles-Gamboa D., y C. Hernández-Camacho, 1999. Notes on the southernmost records of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi,* in México. *Marine Mammal Science,* (15): 581-583.

Aurioles-Gamboa D., F. Elorriaga-Verplancken, y C. Hernández-Camacho, 2010. The current population status of Guadalupe fur seal (*Arctocephalus townsendi*) on the San Benito Islands, Mexico. *Marine Mammal Science,* (26): 402-408.

Backus R., 1961. Stranded killer whale in the Bahamas. *Journal of Mammalogy,* (42): 418-419.

Baird R., D. Webster, S. Mahaffy, D. McSweeney, D. Schorr, y A. Ligon, 2008. Site fidelity and association patterns in a deep water dolphin: Rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis)* in the Hawaiian Archipielago. *Marine Mammal Science,* (24): 535-553.

Baird R., 2009a. Risso´s dolphin. p. 975-979In: W. Perrin, B. Wursig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of marine mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

Baird R., 2009b. False killer whale *Pseudorca crassidens*. p. 405-406. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press San Diego, California, USA.

Baker A., y A. Van-Helden, 1999. New records of beaked whales, genus *Mesoplodon*, from New Zealand (Cetacea: Ziphiidae). *Journal of the Royal Society of New Zealand,* (29): 235-244.

Balcomb K., B. Villa, y G. Nicholas, 1979. Marine mammals in the Sea of Cortes. 4th International Conference of Gray Whale. La Paz, Baja California Sur, México.

Barlow J., L. Brownell, D. DeMaster, K. Forney, M. Lowry, S. Osmek, T. Ragen, R. Reeves, y R. Small, 1995. U.S. Pacific marine mammal stock assessments. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-219. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California.

Barlow J., K. Forney, A. Von-Saunder, y J. Urbán, 1997a. A report of cetacean acoustic detection and dive interval studies (CADDIS) conducted in the southern Gulf of California, 1995. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-250. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 48 p.

Barlow J., T. Gerrodette, y G. Silber, 1997b. First estimates of vaquita abundance. *Marine Mammal Science,* (13): 44-58.

Barlow J., 2003. Cetacean abundance in Hawaiian waters during summer/fall 2002. *Marine Mammal Science*, 22(2): 446-464

Barlow J., M. Ferguson, W. Perrin, L. Ballance, T. Gerrodette, G. Joyce, C. MacLeod, K. Mullin, D. Palka, y G. Waring, 2006. Abundance and densities of beaked and bottlenose whales (family Ziphiidae). *Journal of Cetacean Research and Management,* (7): 263-270.

Barlow J., y K. Forney, 2007. Abundance and population density of cetaceans in the California Current ecosystem. *Fishery Bulletin,* 105(4): 509-526.

Barlow J., 2010. Cetacean abundance in the California Current from a 2008 ship-based line-transect survey. NOAA Technical Memorandum 19 p.

Barlow J., J. Calambokidis, E. Falcone, C. Scott, A. Burdin, P. Clapham, J. Ford, C. Gabriele, R. LeDuc, D. Mattila, T. Quinn-II, L. Rojas-Bracho, J. Straley, B. Taylor, J. Urbán, P. Wade, D. Weller, B. Witteveen, y M. Yamaguchi, 2011. Humpback whale abundance in the North Pacific estimated by photographic capture-recapture with bias correction from simulation studies. *Marine Mammal Science,* (27): 793-818.

Barlow J., 2016. Cetacean abundance in the California current estimated from ship-based line-transect surveys in 1991-2014. Southwest Fisheries Science Center, Administrative Report, LJ-2016-01 63 p.

Barron G., y T. Jefferson, (1993). First records of the melon-headed whale (*Peponocephala electra*) from the Gulf of Mexico. *The Southwest Naturalist,* (38): 82-85.

Basurto G., T. Pfister, y J. Urbán, 1999. Fotoidentificación de ballenas de aleta (*Balaenoptera physalus*) en el área de Bahía Kino, Sonora: un reporte preliminar. Resúmenes: XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos en México. Mazatlán Sinaloa, México.

Bazúa C., y A. Delgado-Estrella, 2014. Los tursiones, delfines de la Laguna de Términos, México. *Fomix Campeche,* (19): 20-27.

Bean T., J. Gallo-Reynoso, A. Figueroa-Carranza, y L. Ortiz, 1999. Presencia de misticetos alrededor de las Islas de la Cintura (veranos de 1995-1997). XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Mazatlán, Sinaloa.

Bearzi G., A. Bjorge, K.A. Forney, P.S. Hammond, L. Karkzmarski, T. Kasuya, W.F. Perrin, M.D. Scott, J.Y. Wang, R.S. Wells, y B. Wilson, 2012. Stenella longirostris. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e. T20733A17837287. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T20733A17837287.en. Accesado el 5 de julio de 2017.

Becker E., K. Forney, M. Ferguson, J. Barlow, y J. Redfern, 2012. Predictive modeling of cetacean densities in the California Current Ecosystem based on summer/fall ship surveys in 1991-2008. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 45 p.

Bernardi G., S. Fain, J. Gallo-Reynoso, A. Figueroa-Carranza, y B. Le-Boeuf, 1998. Genetic variability in Guadalupe fur seals. *Journal of Heredity,* (89): 301-305.

Berta A., y J. Sumich, 1999. Marine Mammals. Evolutionary Biology. Academic Press, San Diego, California, USA. 494 p.

Berta A., y M. Churchill, 2012. Pinniped taxonomy: review of currently recognized species and subespecies, and evidence sed for their description. *Mammal Review,* (42): 207-234.

Bérubé M., J. Urbán, A. Dizon, R. Brownell, y P. Palsbøll, 2002. Genetic identification of a small and highly isolated population of fin whales (*Balaenoptera physalus)* in the Sea of Cortez, Mexico. *Conservation Genetics,* (3): 183-190.

Bigg M., G. Ellis, J. Ford, y K. Balcomb, 1987. Killer whales – A study of their identification, genealogy and natural history in British Columbia and Washington State. Phantom Press and Publishers, Nanaimo, British Columbia, Canadá. 79 p.

Black N., A. Schulman, D. Ellifrit, D. Shearwaer, A. Baldridge, R. Ternullo, D. Goley, J. Calambokidis, y M. Webber, 1993. Photo-identification of killer whales off California. Tenth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Galveston, USA.

Bravo E., G. Heckel, Y. Schramm, y R. Escobar-Fernández, 2005. Occurrence and distribution of marine mammal strandings in Todos Santos Bay, Baja California, Mexico, 1998-2001. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, (4): 15-25.

Brownell R., L. Rojas-Bracho, S. Swartz, J. Urbán, M. Jones, H. Pérez-Cortés, W. Perryman, y D. DeMaster, 2001. Status of the eastern gray whale population: past and future monitoring. SC/53/BRG21. 53 reunión del comité científico de la Comisión Ballenera Internacional. Londres, Gran Bretaña.

Bryant H., 1915. Sea otters near Point Sur. *California Department of Fish and Game Bull,* (1): 134-135.

Buckland S., K. Cattanach, y R. Hobbs, 1993. Abundance estimates of Pacific white-sided dolphin, northern right whale dolphin, Dall´s porpoise and northern fur seal in the North Pacific, 1987/90. *International North Pacific Fisheries Commission/Bulletin,* (53): 387-498.

Burg T., 1996. Genetic analysis of Eastern Pacific harbour seals (*Phoca vitulina richardsi*) from British Columbia and parts of Alaska using mitochondrial DNA and microsatelittes. Tesis de Maestría. The University of British Columbia. 77 p.

Butterworth D., y J. DeDecker, 1989. Estimates of abundance for Antartic blue, fin, sei, sperm, humback, killer and pilot whales from the 1978/79 to 1985/86 IWC/IDCR sightings survey cruises. 70 p.

Calambokidis J., G. Steiger, J. Cubbage, K. Balcomb, C. Ewald, S. Krause, R. Wells, y R. Sears, 1990. Sightings and movements of blue whales off central California 1986-88 from photoidentification individuals. *Report of the International Whaling Commission,* (12): 343-348.

Calambokidis J., G. Steiger, J. Straley, T. Quinn, L. Herman, S. Cerchio, D. Salden, M. Yamaguchi, F. Sato, J. Urbán, J. Jacobsen, O. Von-Ziegesar, K. Balcomb, C. Gabriele, M. Dahlheim, N. Higashi, S. Uchida, J. Ford, Y. Miyamura, P. Ladrón, S. Mizroch, L. Schlender, y K. Rasmussen, 1997. Abundance and population structure of humpback whales in the North Pacific basin. Southwest Fisheries Sciende Center 67 p.

Calambokidis J., J. Barlow, J. Ford, T. Chander, y A. Douglas, 2009. Insights into the population structure of blue whales in the Eastern North Pacific from recent sightings and photographic identification. *Marine Mammal Science,* (25): 816-832.

Calambokidis J., 2010. Report of a Symposium on the results of the SPLASH humpback whale study. Commission on Environmental Cooperation. 68 p.

Calambokidis J., y J. Barlow, 2013. Updated abundance estimates of blue and humpback whales off the US west coast incorporating photo-identifications from 2010 and 2011. Document PSRG-2013-13 presented to the Pacific Scientific Review Group. April 2013. 7 p.

Caldwell D., 1955. Notes on the spotted dolphin, *Stenella plagiodon* and the first record of the common dolphin, *Delphinus delphis*, in the Gulf of Mexico. *Journal of Mammalogy,* (36): 467-470.

Caldwell D., 1964. A new record for the beaked whale, *Mesoplodon europaeus*, from Jamaica. *Caribbean Journal of Science,* (4): 457.

Caldwell D., M. Caldwell, y R. Valker, 1976. First records for Fraser´s dolphin (*Lagenodelphis hosei*) in the Atlantic and melon-headed whales (*Peponocephala electra*) in the W. Atlantic. *Cetology,* (25): 1-4.

Caldwell D., y M. Caldwell, 1983. A field guide to marine mammals of the southeastern United States and Caribbean basin. Prepared under purchase order number NA-82-GEA-0026 with the SE fishery center of NMFS, US Department of Commerce, Miami, Florida, USA.

Caldwell D., y C. Caldwell, 1989. Pygmy sperm whale *Kogia breviceps* (de Blainville 1838): Dwarf sperm whale *Kogia simus* (Owen 1866). p. 235-260. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals. Vol. 4. Academic Press. USA.

Caldwell M., 1992. A comparison of bottlenose dolphns identified in San Quintin and the Southern California Bight. Tesis de Maestría San Diego State University. 59 p.

Cárdenas-Hinojosa G., 2008. Distribución y hábitat de zífidos en la costa sudoccidental del Golfo de California (Cetacea: Ziphiidae). Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 75 p.

Cárdenas-Hinojosa G., M. Hoyos-Padilla, y L. Rojas-Bracho, 2015. Ocurrence of Cuvier´s beaked whales *(Ziphius cavirostris*) at Guadalupe Island, Mexico, from 2006 through 2009. *Latin American Journal of Aquatic Mammals,* (10): 38-47.

Cárdenas-Hinojosa G., J. Trickey, R. Huerta-Patiño, S. Martínez-Aguilar, y E. Brassea-Pérez, 2017. Ocurrence and distribution of Cuvier´s beaked whales (*Ziphius cavirostris*) at Guadalupe Island, México. Southern California Marine Workshop. Newport Beach, California, USA.

Cardona-Maldonado M., y A. Mignucci-Giannoni, 1999. Pygmy and dwarf sperm whales in Puerto Rico and the Virgin Islands, with a review of Kogia in the Caribbean. *Caribbean Journal of Science,* (35): 29-37.

Cardona-Maldonado M., y A. Mignucci-Giannoni, 2000. Strandings of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) in the Caribbean. Thirteenth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Wailea, Maui, Hawaii, USA.

Carretta J., S. Chivers, y W. Perryman, 2011a. Abundance of the long-beaked common dolphin (*Delphinus capensis*) in California and western Baja California waters estimated from a 2009 ship-based line-transect survey. *Bulletin of the Southern California Academy of Science,* 110: 152-164.

Carretta J., K. Forney, E. Oleson, K. Martien, M.M. Muto, M.S. Lowry, J. Barlow, J. Baker, B. Hanson, D. Lynch, L. Carswell, R.L. Brownell, J. Robbins, D.K. Mattila, K. Ralls, y M.C. Hill, 2011b. US Pacific marine mammal stock assessments: 2011. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-488. Southwest Fisheries Science Center, 356 p.

Carretta J., E. Oleson, D. Weller, A. Lang, K. Forney, J. Baker, M. Muto, B. Hanson, A. Orr, H. Huber, M. Lowry, J. Barlow, J. Moore, D. Lynch, L. Carswell, y R. Brownell, 2015. US Pacific Marine Mammal Stock Assessments: 2014. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-549. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA 414 p.

Carretta J., K. Forney, E. Oleson, D. Weller, A. Lang, J. Baker, M. Muto, B. Hanson, A. Orr, H. Huber, M. Lowry, J. Barlow, J. Moore, D. Lynch, L. Carswell, y R. Brownell, 2017. US Pacific Marine Mammal Stock Assessments: 2016. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-577. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA.

Carwardine M., 1995. Ballenas, delfines y marsopas. Ediciones Omega Barcelona, España 256 p.

Cass V., 1985. Exploitation of California sea lions, *Zalophus californianus*, prior to 1972. *Marine Fisheries Review,* 47: 36-38.

Castillejos-Moguel F., y F. Villegas-Zurita, 2011. Primer registro de *Delphinus delphis* (Mammalia: Cetartiodactyla) en la costa de Oaxaca, México. *Ciencia y Mar,* (44): 35-39.

Castillejos-Moguel F., y F. Villegas-Zurita, 2014. Caracterización de la migración e identificación de individuos de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en la costa central de Oaxaca, durante la temporada invernal 2012. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Santiago de Querétaro, México.

Castillo-Sánchez A., C. Ortega-Ortiz, I. Martinez-Serrano, F. Villegas-Zurita, A. Frish-Jordan, O. Guzón, J. Urbán, y A. Douglas, 2014. Análisis preliminar de los atributos poblacionales de la orca falsa (*Pseudorca crassidens*) en el Pacífico Mexicano. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Santiago de Queretaro, México.

Castillo-Sánchez A., C. Ortega-Ortiz, I. Martinez-Serrano, F. Villegas-Zurita, A. Douglas, A. Frisch-Jordan, J. Urbán, O. Guzón, y C. López-Montalvo, 2016. Características ecológicas de la orca falsa (*Pseudorca crassidens)* del litoral oeste de México y sur de California, USA. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, B.C.S., México.

Cattanach K., J. Sigurjonsson, S. Buckland, y T. Gunnlaugsson, 1993. Sei whale abundance in the North Atlantic, estimated from NASS-87 and NASS-89 data (*Balaenoptera borealis*). *Report of the International Whaling Commission,* 315-321 p.

Cerrillo P., R. Barraza, R. Moncada, y S. Flores, 2008. Abundancia, distribución y dinámica de movimientos del tursión *Tursiops truncatus,* en Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. xxxi Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos. Ensenada, b.c.

Clapham P., 2009. Humpback Whale. *Megaptera novaeangliae.* p. 582-584. In: W. Perrin, B. Würsig, y J. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California.

Cleveland R., 1842. A narrative of voyages and commercial enterprises. Volume I. John Owen, Cambridge, Gran Bretaña. 249 p.

Colmenero L.C., y M.E. Hoz, 1986. Distribución de los manatíes, situación y su conservación en México. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología,* (56): 955-1020.

Committee on Taxonomy, 2017. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy. www.marinemammalscience.org. Accesado el 30 de noviembre de 2017.

Connally K., S. Leatherwood, G. James, y B. Winning, 1986. A note on vessel surveys for whales in the Sea of Cortez, January through April, 1983-1985, and on establishment of a data reporting center for the area. Trabajo Sc/37/sm25 presentado al Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional.

Culik M., 2004. Review of small cetaceans. Distribution, behaviour, migration and threats unep/cms Bonn, Alemania.

Cummings W., 1985. Bryde's whale *Balaenoptera edeni* (Anderson, 1878). p. 137-154. In: S. H. Ridway y S. R. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals. Vol. 3: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press Inc. Londres, Gran Bretaña.

Chanona Hernández V., 1997. Estudio de la distribución y la abundancia poblacional del manatí (*Trichechus manatus*) en la Laguna de Catazajá, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Chiapas.

Chávez S., 1995. Estimación poblacional del rorcual tropical *Balaenoptera edeni* (Anderson, 1878) en la Bahía de la Paz, b.c.s., México. Tesis de Maestría. cicimar-Instituto Politécnico Nacional 71 p.

Dahlheim M., S. Leatherwood, y W. Perrin, 1982. Distribution of killer whales in the warm temperate and tropical eastern Pacific. *Reports of the International Whaling Commission,* (32): 647-653.

Dahlheim M., y J. Heyning, 1998. Killer whale *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758). p. 281-322. In: S. Ridgway y S. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, Volume 6. The second book of dolphins and the porpoises Academic Press San Diego, California, usa.

Daniel-Rentería I.d.C., A. Serrano, y G. Sánchez-Rojas, 2012. Distribución del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en el Sistema Lagunar de Alvarado (Veracruz, México). *Ciencias Marinas,* (38): 459-465.

Davis R., 1998. Physical habitat of cetaceans along the continental slope in the north central and western Gulf of Mexico. *Marine Mammal Science,* (14): 490-507.

Dawbin W., 1966 . The seasonal migratory cycle of humpback whales. p. 145-170. In: K. Norris (eds). Whales, Dolphins and Porpoises University of California Press. Berkeley, ca. usa.

De-Jesús M., G. Heckel, J. Breiwick, y S. Reilly, 2014. Migration timing and distance from shore of southbound Eastern Pacific gray whales (*Eschrichtius robustus*) off Ensenada, Baja California, México. *Marine Mammal Science,* (30): 674-690.

De-la-Parra R., y B. Galván, 1985. Observaciones del tursión costero del Pacífico en el sistema Topolobampo-Ohuira, Sinaloa (con notas acerca de comportamiento, ritmo respiratorio e identificación individual). x Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos, La Paz, b.c.s., México.

De-la-Parra R., M. García, y S. Olivares, 2000. Actividades realizadas por la red de varamientos de mamíferos marinos del Caribe mexicano durante 1999 y 2000. xxv Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, b.c.s., México.

De-la-Parra V., 1998. Registros de dos varamientos *Stenella clymene* y *Kogia breviceps*, en la costa de Cancún, Quintana Roo. xxii Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Xcaret, Quintana Roo, México.

De la Lanza G., 1991. Oceanografía de mares mexicanos. AGT Editor, México, 569 p.

De Oliveira M., E. Zampirolli, A. Ferreira, y F. Siqueira, 2003. A Gervais´ beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? *Aquatic Mammals,* (29), 404-410.

Defran R.H., D.W. Weller, D.L. Kelly, y M.A. Espinosa, 1999. Range characteristics of Pacific coast bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus)* in the Southern California Bight. *Marine Mammal Science,* (15): 381-393.

Defran R.H., M. Caldwell, E. Morteo, A. Lang, y M. Rice, 2015. Possible stock structure of coastal bottlenose dolphins off Baja California and California revealed by photo-identification research. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences,* (114): 1-11.

Del Ángel-Rodríguez J., 1997. Hábitos alimentarios y distribución espacio-temporal de los rorcuales común (*Balaenoptera physalus*) y azul *(Balaenoptera musculus*) en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - Instituto Politécnico Nacional 68 p.

Delgado-Estrella A., 1992. Abundancia y ciclos de actividad de las toninas (*Tursiops truncatus*) en la Laguna de Términos, Campeche, México. XVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, B.C.S., México.

Delgado-Estrella A., y H. Pérez-Cortés, 1992. Abundancia y distribución temporal de toninas (*Tursiops truncatus*) en las costas del sur del Golfo de México. XVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

Delgado-Estrella A., y J. Ortega, 1994. Abundancia estacional de algunas especies de mamíferos marinos en la parte norte del Golfo de California, México. XIX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

Delgado-Estrella A., J. Ortega, y A. Sánchez, 1994. Varamientos de mamíferos marinos durante primavera y otoño y su relación con la actividad pesquera. *Anales Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Zoología,* (65): 287-295.

Delgado-Estrella A., 1997. Relación de las toninas, *Tursiops truncatus* y las toninas moteadas, *Stenella frontalis,* con la actividad camaronera en la Sonda de Campeche, México. *Anales Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Zoología,* (68): 317-338.

Delgado-Estrella A., H. López, y L. Vázquez, 1998. Registro de varamientos en la costa sureste del Golfo de México (estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo). XXII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Xcaret, Quintana Roo, México.

Delgado-Estrella A., y A. Romero-Tenorio, 2008. Abundancia, distribución y fotoidentificación de toninas *(Tursiops truncatus)* en dos localidades de la costa norte de la península de Yucatán, México. XXXI Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamiferos Marinos. Ensenada, B.C. México.

Delgado-Estrella A., G. Acevedo, G. Rivas-Hernández, y R. Barreto-Castro, 2014. Incidencia de mortalidad de manatíes *Trichechus manatus manatus*, en el estado de Campeche, México: Estudio de cuatro casos. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Santiago de Querétaro, México.

Delgado-Estrella E., T. Romero, V. Ibarra, y S. Torres, 2002. Rescate y rehabilitación de una hembra de delfín de dientes rugosos, *Steno bredanensis,* varada en la costa de Cancún, México. XXVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Veracruz, Ver., México.

Department of Fisheries and Oceans (DFO), 2010. Population assessment Pacific harbour seal (*Phoca vitulina richardsi*). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2009/011. Ottawa, Canada. 10 p.

Deutsch C.J., C. Self-Sullivan ,y A. Mignucci-Giannoni, 2008. *Trichechus manatus*. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T22103A9356917.en. Accesado el 10 junio 2017.

Díaz-Gamboa R.E., 2001. Tamaño pooblacional y residencia de las toninas (*Tursiops truncatus*) en la Ensenada de la Paz, B.C.S. 1998-1999. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Yucatán.

Díaz-Gamboa R.E., 2003. Diferenciación entre tursiones *Tursiops truncatus* costeros y oceánicos en el Golfo de California por medio de isótopos estables de carbono y nitrógeno. Tesis de Maestría. Instituto Politécnico Nacional-Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. 62 p.

Díaz-Gamboa R.E., 2016. Primer registro de varamiento de ballena de aleta *Balaenoptera physalus* en Yucatán, México. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

Díaz-Guzmán C., 2006. Abundancia y movimientos del rorcual común, *Balaenoptera physalus*, en el Golfo de California. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 49 p.

Dohl T., R. Guess, M. Duman, y R. Helm, 1983. Cetaceans of central and northern California, 1980-83: Status, abundance, and distribution. Final Report to the Minerals Management Service. 284 p.

Dolar M., 2009. Fraser´s Dolphin. p. 469-371. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewisen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press San Diego, California, USA.

Doroff A., y A. Burdin, 2015. *Enhydra lutris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T7750A21939518. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T7750A21939518.en. Accesado el 16 de diciembre de 2017.

Dudzik K., K. Baker, y D. Weller, 2006. Mark-recapture abundance estimate of California coastal stock bottlenose dolphins: February 2004 to April 2005. Administrative Report LJ-06-02C. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 15 p.

Durban J., D. Weller, A. Lang, y W. Perryman, 2015. Estimating gray whale abundance from shore-based counts using a multilevel Bayesian model. *Journal of Cetacean Research and Management,* (15): 61-68.

Elorriaga-Verplancken F., G. Ferretto, y O. Angell, 2015. Current status of the California sea lion (*Zalophus californianus*) and the northern elephant seal (*Mirounga angustirostris*) at the San Benito Archipelago, Mexico. *Ciencias Marinas,* (41): 269-281.

Elorriaga-Verplancken F., H. Rosales-Nanduca, A. Paniagua-Mendoza, S. Martínez-Aguilar, A. Nader-Valencia, R. Robles-Hernández, F. Gómez-Díaz, y J. Urbán, 2016a. First record of pygmy killer whales (*Feresa attenuata)* in the Gulf of California, Mexico: Diet inferences and probable relation with warm conditions during 2014. *Aquatic Mammals,* (42): 20-26.

Elorriaga-Verplancken F., G. Sierra-Rodríguez, H. Rosales-Nanduca, K. Acevedo-Whitehouse, y J. Sandoval-Sierra, 2016b. Impact of the 2015 El Niño-Southern Oscillation on the abundance and foraging habits of Guadalupe Fur Seals and California Sea Lions from the San Benito Archipelago, Mexico. *PLoS ONE,* (11): 1-16.

Erdman D., 1970. Marine mammals from Puerto Rico to Antigua. *Journal of Mammalogy,* (51): 1.

Erdman D., J. Harms, y M. Marcial, 1973. Cetacean records from the northeastern Caribbean region. *Cetology,* (17): 1-14.

Escorza-Treviño S., F. Archer, M. Rosales, A. Lang, y A. Dizon, 2005. Genetic differentiation and intraespecific structure of eastern tropical Pacific spotted dolphins, *Stenella attenuata,* revealed by DNA analysis. *Conservation Genetics,* (6): 587-600.

Esquivel C., M. Salinas, I. Fuentes, y A. Aguayo, 1993. Presencia estacional de una forma de *Mesoplodon densirostris* en la Bahía de Banderas, México. XVIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, B.C.S., México.

Estes J., M. Riedman, M. Staedler, M. Tinker, y B. Lyon, 2003. Individual variation in prey selection by sea otters: patterns, causes and implications. *Journal of Animal Ecology,* (72): 144-155.

Evans W., 1982. Distribution and differentiation of stocks of *Delphinus delphis* Linnaeus in the northeastern Pacific. Food and Agriculture Organization Fisheries Series 45-66 p.

Ferguson M., J. Barlow, S. Reilly, y T. Gerrodette, 2006. Predicting Cuvier´s (*Ziphius cavirostris*) and Mesoplodon beaked whale population density from habitat characteristics in the eastern tropical Pacific Ocean. *Journal of Cetacean Research and Management (7)*: 287-299.

Fertl D., T. Jefferson, I. Moreno, A. Zerbini, y K. Mullin, 2003. Distribution of the Clymene dolphin *Stenella clymene*. *Mammal Review,* (33): 253-271.

Fiedler P.C., S.B. Reilly, R.P. Hewitt, D. Demer, V.A. Philbrick, S. Smith, W. Armstrong, D.A. Croll, B.R. Tershy, y B.R. Mate, 1998. Blue whale habitat and prey in the California Channel Islands. *Deep-Sea Research Part II,* (45): 1781-1801.

Findley L., y O. Vidal, 2002. Gray whale (*Eschrichtius robustus)* at calving sites in the Gulf of California, México. *Journal of Cetacean Research and Management,* (4): 27-40.

Fleischer A., F. Cervantes, R. Fuentes, y E. Michel, 1984. New records of whale strandings at the Bay of La Paz, Baja California Sur, México. IX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, B.C.S., México.

Fleischer L., R. Moncada, A. Álvarez, A. Zarate, y P. Sadi, 1997. Mamíferos marinos en el litoral de Campeche, informe preliminar correspondiente al otoño de 1996. XXII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Nuevo Vallarta, Nayarit, México.

Flores P., y A. Ximénez, 1997. Observations on the rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* off Santa Catarina Island, southern Brazilian coast. *Biotemas,* (10): 71-79.

Flores S., 1989. La presencia del rorcual de Bryde (*Balaenoptera edeni*, Anderson, 1878) en el Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura Universidad Autónoma de Baja California Sur. 107 p.

Ford J., G. Ellis, y K. Balcomb, 1994. Killer whales. UBC Press, Canadá.

Forney K., 1997. Patterns of variability and environmental models of relative abundance for California cetaceans. Tesis de Doctorado. Universidad de California, San Diego, USA.

Forney K., 2007. Preliminary estimates of cetacean abundance along the US west coast and within four national marine sanctuaries during 2005. US Department of Commerce, NOAA Technical Memorandum. 27 p.

Forney K.A., y P.R. Wade, 2006. Worldwide distribution and abundance of killer whales. p. 145-162. In: J. A. Estes, D. P. DeMaster, D. F. Doak, T. M. Williams y R. L. Brownell (eds). Whales, whaling and ocean ecosystems University of California Press. Berkeley, California, USA.

Franco-Ortiz M., 2012. Distribución y abundancia del elefante marino del norte, *Mirounga angustirostris*, en México. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California. 209 p.

Frazier J., 1998. Un varamiento de *Stenella longirostris* en Yucatán, México. XXIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Xcaret, Quintana Roo, México.

Gallo-Reynoso J., y D. Aurioles-Gamboa, 1984. Distribución y estado actual de la población de foca común *(Phoca vitulina richardsi* (Gray, 1864)), en la península de Baja California, México. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología,* (2): 323-332.

Gallo-Reynoso J., 1994. Factors affecting the populations status of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi* (Merriam, 1897), at Isla de Guadalupe, Baja California, México. Tesis de Doctorado. University of California, 398 p.

Gallo-Reynoso J., y A. Figueroa-Carranza, 1995. Ocurrence of bottlenose whales in the waters of Isla Guadalupe, México. *Marine Mammal Science,* (11): 573-575.

Gallo-Reynoso J., y A. Figueroa-Carranza, 1997a. Cetáceos de la Isla de Guadalupe, Baja California, México. XXII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Nuevo Vallarta, Nayarit.

Gallo-Reynoso J., y G. Rathbun, 1997b. Status of sea otters (*Enhydra lutris*) in Mexico. *Marine Mammal Science,* (13): 332-340.

Gallo-Reynoso J., y A. Figueroa-Carranza, 1998a. Cetaceans of Isla de Guadalupe, Baja California, Mexico. *Bulletin the Southern California Academy of Sciences,* (97): 33-38.

Gallo-Reynoso, J., y A. Figueroa-Carranza, 1998b. Los cetáceos de las aguas cercanas a Guaymas, Sonora, México. XXIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Xcaret, Quintana Roo.

Gallo-Reynoso J., M. Maravilla-Chávez, y C. Navarro-Serment, 2010. Registros nuevos de pinnípedos no-residentes en el golfo de California, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad,* (81): 209-213.

Gambell R. (1976). World whale stocks. *Marine Review,* (6): 41-53.

Gambell R.,1985. Fin whale *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). p. 171-192. In: S. H. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals. Volume 3: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press. Londres, GB.

Gamboa R., M. Salinas, y A. Gómez-Gallardo, 2004. Varamiento de cachalotes *Physeter macrocephalus* y de cachalote enano *Kogia sima* en la Bahía de la Paz, B.C.S. XXIX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

García-Aguilar M.C., 2004. Demografía y ecología de la conducta del elefante marino del norte *Mirounga angustirostris* en las Islas San Benito, México. Tesis de Doctorado. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 148 p.

García-Aguilar M.C., C. Turrent, F. Elorriaga-Verplancken, A. Arias-del-Razo, y Y. Schramm, 2018. Climate change and the northern elephant seal (*Mirounga angustirostris*) population at Baja California, Mexico. PlosOne. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193211

García-Capitanachi B., Y. Schramm, y G. Heckel, 2017. Fluctuations of Guadalupe fur seals (*Arctocephalus philippii townsendi*) between the San Benito Islands and Guadalupe Island, Mexico, during 2009 and 2010. *Aquatic Mammals,* (43): 492-500.

García-Grajales J., A. Buenrostro-Silva, E. Rodríguez-Rafael, y J. Meraz, 2017. Biological observations and first stranding record of *Mesoplodon peruvianus* from the central Pacific coast of Oaxaca, México. *THERYA,* (8): 179-184.

García-Rivas M., 2003. Varamiento de una hembra adulta de cachalote pigmeo *Kogia breviceps* en Cancún, Quintana Roo. XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos.

Gardner S., y S. Chávez-Rosales, 2000. Changes in the relative abundance and distribution of gray whales (*Eschrichtius robustus*) in Magdalena Bay, Mexico, during an El Niño event. *Marine Mammal Science,* (16): 728-738.

Gendron D., 1993. Índice de avistamientos y distribución del género Balaenoptera en el Golfo de California, México, durante febrero, marzo y abril 1988. *Revista de Investigación Científica,* 1 (No. Esp. SOMEMMA I) UABCS, 21-30.

Gendron D., y S. Chávez, 1996. Recent sei whale (*Balaenoptera borealis*) sightings in the Gulf of California, Mexico. *Aquatic Mammals,* (22): 127-130.

Gendron D., S. Lanham, y M. Carwardine, 1999 . North Pacific right whale (*Eubalaena glacialis)* sighting south of Baja California, México. *Aquatic Mammals,* (25): 31-34.

Gendron D., 2000a. Family Balaenidae. p. 685-687. En: S. Ticul y J. Patton (eds). Mamíferos del Noroeste de México II. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, México.

Gendron D., 2000b. Family Physeteridae. p. 685-687. En: S. Ticul y J. Patton (eds). Mamíferos del Noroeste de México II. Centro de Investigaciones Biológicas. México.

Gendron D., 2000c. Family Kogiidae. p. 639-642. En: S. Ticul y J. Patton (eds). Mamíferos del Noroeste de México II. Centro de Investigaciones Biológicas. México. .

Gendron D., 2002. Ecología poblacional de la ballena azul *Balaenoptera musculus* de la Península de Baja California. Tesis de Doctorado. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 105 p.

Gerrodette T., 1995. Distribution of the vaquita, *Phocoena sinus*, based on sightings from systematic surveys. *Reports of the International Whaling Commission,* (16): 273-281.

Gerrodette T., y D. Palacios, 1996. Estimates of cetacean abundance in EEZ waters of the eastern Tropical Pacifc. LJ-96-10. Southwest Fisheries Science Center. La Jolla, California, USA. 28 p.

Gerrodette T., y J. Forcada, 2002. Estimates of abundance of western/southern spotted, whitebelly spinner, striped and common dolphins, and pilot, sperm and Bryde´s whales in the eastern tropical Pacific Ocean. Southwest Fisheries Science Center. LJ-02-20 Administrative Report. Southwest Fisheries Science Center. La Jolla, California, USA. 24 p.

Gerrodette T., y J. Forcada, 2005. Non-recovery of two spotted and spinner dolphin populations in the eastern tropical Pacific Ocean. *Marine Ecology Progress Series,* (291): 1-21.

Gerrodette T., G. Watters, y J. Forcada, 2005. Preliminary estimates of 2003 dolphin abundance in the eastern tropical Pacific. Administrative Report LJ-05-05. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 26 pp.

Gerrodette T., G. Watters, W. Perryman, y L. Ballance, 2008. Estimates of 2006 dolphin abundance on the Eastern Tropical Pacific, with revised estimates from 1986-2003. NOAA Technical Memorandum NMFS. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-422. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 43 p.

Gilmore R., 1957. Whales around in Cortés Sea. Tragic strandings in the Gulf of California. *Pacific Discovery,* (10): 22-27.

Gilmore R., 1960. A census of the California gray whale. U.S. Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report Fisheries, USA. 30 p.

Gilmore R., R. Brownell, J. Mills, y A. Harrison, 1967. Gray whales near Yavaros, southern Sonora, Golfo de California, México. *Transactions of the San Diego Society of Natural History,* (14): 197-204.

Gill T., 1866. Prodrome of a monograph of the pinnipedes. *Proceedings of the Essex Institute,* (5): 3-13.

Godínez-Domínguez E,. y C. Franco-Gordo, 2013. Inventario de biodiversidad de la costa sur de Jalisco y Colima. Volumen 2. Universidad de Guadalajara Jalisco, México. 152 p.

Godínez E., N. González-Ruiz, y J. Ramírez-Pulido, 2015. Actualización de la lista de los mamíferos de Jalisco, México: implicaciones de los cambios taxonómicos. *THERYA*, 2(1): 7-35.

Gómez-Gallardo A., J. Urbán, M. Salinas, J. Del-Angel, y H. Pérez-Cortés, 2003. Varamiento masivo de delfines listados *Stenella coeruleoalba* en Pichilingue, B.C.S., el 9 de enero de 2003. XXVIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Bahía de Banderas, Nayarit.

Gonzales-Suarez M., K. McCluney, D. Aurioles, y L. Gerber, 2005. Incorporating uncertainty in spatial structure for viability predictions: a case study of California sea lions (*Zalophus californianus californianus*). *Animal Conservation,* (9): 219-227.

Gonzalez-Salguero J., C. Ortega-Ortiz, I. Martínez-Serrano, y S. Terán, 2016. Aspectos ecológicos del delfín moteado (*Stenella attenuata*) en la costa de Colima y sur de Jalisco. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, B.C.S., México..

Gray J., 1850. Catalogue of the specimens of Mammalia in the collection of the British Museum. British Museum, London.

Gray J., 1864. Notes on seals (Phocidae), including the description of a new seal (*Halicyon richardii*) from the west coast of North America. *Proceedings of the Zoological Society of London,* (1864): 27-34.

Guerrero M., 1997. Conocimiento actual de la orca *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758) en el Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura Universidad Autónoma de Baja California Sur 59 p.

Guerrero M., D. Gendron, y J. Urbán, 1998. Distribution, movements and communities of killer whales (*Orcinus orca*) in the Gulf of California, México. *Reports of the International Whaling Commission,* (48): 537-543.

Guerrero M., I. García-Godos, y J. Urbán, 2005. Photographic match of a killer whale (*Orcinus orca*) between Peruvian and Mexican waters. *Aquatic Mammals,* (31): 438-441.

Guerrero M., J. Urbán, y L. Rojas, 2006. Las ballenas del Golfo de California. SEMARNAT e INE, México, 524 p.

Guerrero M., 2013. Identidad poblacional y estructural social de la orca *Orcinus orca* (Linnaeus 1758) en el Pacífico Mexicano. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 214 p.

Guevara-Aguirre D., y J. Gallo-Reynoso, 2015. Abundancia relativa y estacionalidad de dos poblaciones de toninas (*Tursiops truncatus*) en la región de Guaymas, Sonora, Golfo de California *THERYA,* (6): 315-328.

Guzón O., G. Heckel, y R. Defran, 2002. Disribución y movimientos del tursión (*Tursiops truncatus*) en la Bahía de Todos Santos, Baja California. XXVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Veracruz, Ver., México

Hamilton A., 1951. Is the Guadalupe fur seal returning? *Natural History* (60): 90-96.

Hammond P., y C. Lockyer, 1988. Distribution of killer whales in the eastern North Atlantic. p. 24-41. In: J. Sigurjónsson y S. Leatherwood (eds). North Atlantic Killer Whales. Rit. Fiskideildar. *Journal of the Marine Institute Reykjavik*, vol. XI.

Hammond P., G. Bearzi, A. Bjørge, K. Forney, L. Karczmarski, T. Kasuya, W. Perrin, M. Scott, J. Wang, R. Wells, y B. Wilson, 2008. *Stenella coeruleoalba*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T20731A9223182. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T20731A9223182.en. Accesado el 7 de julio de 2017.

Hammond P.S., G. Bearzi, A. Bjørge, K.A. Forney, L. Karkzmarski, T. Kasuya, W.F. Perrin, M.D. Scott, J.Y. Wang, R.S. Wells, y B. Wilson, 2012. *Stenella attenuata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e. T20729A17821189. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS. T20729A17821189.en. Accesado el 7 de julio del 2017.

Hand D. (1994). Orca. *Earthwatch,* (13): 16-24.

Hanni K., D. Long, R. Jones, P. Pyle, y L. Morgan, 1997. Sightings and strandings of Guadalupe fur seals in Central and Northern California, 1988-1995 (*Arctocephalus townsendi*). *Journal of Mammalogy,* (78): 684-690.

Hartfield B., 2005. The translocation of sea otters to San Nicolas Island: An update. In: D. Garcelon y C. Schwemm (eds). Proceedings of the 6th California Islands Symposium. National Park Service Technical Publication CHIS-05-01. Institute for Wildlife Studies. Arcata, CA.

Heath C., 2002. California, Galápagos, and Japanese Sea Lions. p. 180-186. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Enciclopedia of Marine Mammals. Academic Press. San Diego, California, USA.

Heckel G., 1992. Fotoidentificación de tursiones (*Tursiops truncatus*) (Montagu, 1821) en la Boca de Corazones de la Laguna de Tamiahua, Veracruz, México (Cetacea: Delphinidae). Tesis de Licenciatura UNAM. 162 p.

Heckel G., S. Reilly, J. Sumich, y I. Espejel, 2001. The influence of whalewatching on the behaviour of migrating whales (*Eschrichtius robustus*) in Todos Santos Bay and surrounding waters, Baja California, México. *Journal of Cetacean Research and Management,* (3), 227-237.

Heckel G., P. Ladrón-de-Guevara, y L. Rojas, 2008. Ballenas y delfines. p. 563-601. In: G. Daneman y E. Ezcurra (eds). Bahía de los Angeles: recursos naturales y comunidad. Linea base 2007. INE. México.

Hedrick P., 1995. Elephant seals and the estimation of a population bottleneck. *Journal of Heredity,* (86): 232-235.

Henderson D., 1984. Nineteenth century gray whale whaling: grounds, catches and kills. Practices and depletion of the whale population. p. 159-186.In: M. Jones, S. Swartz y S. Leatherwood (eds). Academic Press. Orlando, USA.

Hernández-Candelario I., E. Morteo, G. Heckel, O. Sosa-Nishizaki, y L. Álvarez, 2010. Interacción del delfín costero *Tursiops truncatus* con embarcaciones y artes de pesca en el Sistema Arrecifal Veracruzano XXXII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos, Xalapa, Veracruz.

Hernández-Candelario I., E. Morteo, G. Heckel, O. Sosa-Nishizaki, L. Álvarez-Sánchez, O. Flores-Uzeta, y I. Martínez-Serrano, 2015. Caracterización de la relación entre la distribución espacio-temporal de los tursiones (*Tursiops truncatus*) y las actividades humanas en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano. *E-BIOS,* 2(8): 34-52.

Hernández-Montoya J., 2009. Distribución, abundancia y estructura alimentaria del lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) en Isla Guadalupe, México. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). 97 p.

Heyning J., 1984. Functional morphology involved in intraespecific fighting of the beaked whale, *Mesoplodon carlhubbsi*. *Canadian Journal of Zoology,* (62): 1645-1654.

Heyning J., 1986. First record of the dolphin *Steno bredanensis* from the Gulf of California. *Bulletin the Southern California Academy of Sciences,* (85): 62-63.

Heyning J., 1989. Cuvier´s beaked whale *Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823. p. 289-308. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of marine mammals. Academic Press. Londres, Gran Bretaña.

Heyning J.E., y W.F. Perrin, 1994. Evidence for two species of common dolphins (Genus *Delphinus*) from the Eastern North Pacific. *Contributions in Science Natural History Museum of Los Angeles County,* (442): 1-35.

Hiramatsu K., 1993. Estimation of population abundance of northern right whale dolphins in the North Pacific using the bycatch data from the Japanese squid driftnet fishery. *International North Pacific Fisheries Commission/ Bulletin,* (53): 381-386.

Hoelzel A., J. Halley, S. O´Brien, C. Campagna, T. Arnbom, B. LeBoeuf, K. Ralls, y G. Dover, 1993. Elephant seal genetic variation and the use of simulation models to investigate historical population bottlenecks. *The Journal of Heredity,* (84): 443-449.

Hubbs C., 1956. Back from oblivion. Guadalupe fur seal: still a living species. *Pacific Discovery California Academy of Sciences,* (9): 14-21.

Hubbs C., 1979. Guadalupe fur seal. p. 24-27. In: Food and Agriculture Organization of the United Nations (eds). Mammals in the seas. Vol II. Pinniped species summaries and report on sirenians. FAO. Roma, Italia.

International Whaling Commission, 1987. Report of the meeting on North Atlantic killer whales. IWC/SC/39/SM18.

Jaquet N., y D. Gendron, 2004. Sperm whale population characteristics in the Gulf of California, México. XXIX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

Jaramillo-Legorreta A. y L. Rojas-Bracho, 1999. A new abundance estimate for vaquitas: first step for recovery. *Marine Mammal Science,* (15): 957-973.

Jaramillo-Legorreta A., L. Rojas-Bracho, y J. Urbán,2005. A review of acoustic surveys and conservation actions for vaquita. Paper present to the IWC Scientific Committee 9 p.

Jaramillo-Legorreta A., G. Cardenas-Hinojosa, E. Nieto-Garcia, L. Rojas-Bracho, J. Ver, J. Moore, N. Tregenza, J. Barlow, T. Gerrodette, L. Thomas, y B. Taylor, 2016a. Passive acoustic monitoring of the decline of Mexico´s critically endangered vaquita. *Conservation Biology,* (31): 183-191.

Jaramillo-Legorreta A., G. Cárdenas-Hinojosa, E. Nieto-Garcia, L. Rojas-Bracho, J. Moore, L. Thomas, B. Taylor, J. Barlow, y N. Tregenza, 2016b. Acoustic monitoring shows vaquita decline continues In: CVR (eds). Eight Meeting of the Comité Internacional para la recuperación de la Vaquita. Southwest Fisheries Science Center. NOAA. La Jolla, Califonia, USA.

Jefferson T. (1988). *Phocoenoides dalli*. *Mammalian Species,* (319): 1-7.

Jefferson T., S. Leatherwood, y L.K.M. Shoda, 1992 . Marine mammals of the Gulf of Mexico. A field guide for aerial and shipboard observers. Texas A&M University, Galvestion, Texas, USA. 92 p.

Jefferson T., S. Leatherwood, y M. Webber, 1993. Marine mammals of the world. UNEP, FAO, Roma, Italia.

Jefferson T., y A. Schiro, 1995. Historical records of cetaceans in the offshore Gulf of Mexico. XX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, B.C.S., México.

Jefferson T., y A. Schiro, 1997. Distribution of cetaceans in the offshore Gulf of Mexico. *Mammal Review,* (27): 27-50.

Jefferson T., M. Webber, y R. Pitman, 2008. Marine mammals of the world. Academic Press, London. 573 p.

Jefferson T., 2009a. Clymene dolphin *Stenella clymene*. p. 241-243. En: W. Perrin, B. Würsig y J. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition Academic Press. San Diego, California, USA.

Jefferson T. , 2009. Rough-toothed dolphin *Steno bredanensis*. p. 990-992. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

Jefferson T., 2009c. Dall´s Porpoise. *Phocoenoides dalli*. p. 286-298. En: W. Perrin, B. Wursig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego California. .

Jiménez-Domínguez D., P. Ladrón-de-Guevara, y L.D. Olivera-Gómez, 2013. Monitoreo del manatí en Laguna de Términos, Campeche. E-*News Bulletin Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem (GoMLME):* 24-27.

Jiménez-Domínguez D. y L.D. Olivera-Gómez, 2014,. Características del hábitat del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en sistemas fluvio-lagunares del sur del Golfo de México. *THERYA* (5), 601-614.

Johnson A., 1982. Status of Alaska sea otter populations and developing conflicts with fisheries. *US Fish and Wildlife Publications* (42), 293-299.

Johnson J., y A. Wolman, 1984. The humpback whale, *Megaptera novaeangliae*. p. 30-307. In: M. Jeffrey, M. Breiwick y H. Braham (eds). The status of Endangered Whales. A special section of the Marine Fisheries Review NOAA-NMFS.

Jones M., y S. Swartz, 1984. Demography and phenology of gray whales and evaluation of whale watching activities in Laguna San Ignacio, Baja California Sur, Mexico. p. 309-374. In: M. Jones, S. Swartz y S. Leatherwood (eds). The Gray Whale *Eschrichtius robustus*. Academic Press. Orlando, USA.

Kasuya T., 2009. Giant beaked whales. p. 498-500. In: W. Perrin, B. Würsig y J. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

Katona S., J. Beard, P. Girton, y F. Wenzel, 198). Killer whales (*Orcinus orca*) from the Bay of Fundy to the Equator, including the Gulf of Mexico. *Rit. Fiskideldar,* (11): 205-224.

Kenney R., 2009. Right whales (*Eubalaena glacialis, E. japonica, and E. australis*. p. 962-972. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals, Second Ed. Academic Press. San Diego, USA.

Kenyon K., 1969. The sea otter in the eastern Pacific Ocean. North American Fauna No. 68. Bureau of Sport Fisheries and Wildlife, Department of the Interior, Washington, D.C., USA. 352 p.

King J., 1983. Seals of the world. 2a edición. Oxford University Press.

Klinowska M., 1991. Dolphins, porpoises and whales of the world. The IUCN Red Data Book. IUCN, Gran Bretaña. 429 p.

Kruse S., D. Caldwell, y M. Caldwell, 1999. Risso's dolphin *Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812). p. 183-212. In: S. Ridgway y S. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, Volume 6: The second book of dolphins and porpoises. Academic Press. San Diego, California, USA.

Ladrón de Guevara P., 1995. La ballena jorobada *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781) en la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. (Cetacea: Balaenopteridae). Tesis de Licenciatura Universidad Nacional Autónoma de México. 155 p.

Ladrón de Guevara P., B. Cortina-Julio, J. Hernández-Nava, D. Jiménez-Domínguez, L.D. Olivera-Gómez, y B. Morales-Vela, 2014. La conservación del manatí (*Trichechus manatus manatus*) en los humedales de Alvarado, Veracruz, y Laguna de Términos, Campeche: un esfuerzo de trabajo multidisciplinario. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Santiago de Querétaro, México.

Ladrón de Guevara P., G. Heckel y B.E. Lavaniegos, 2015. Spatio-temporal occurrence of fin whales (*Balaenoptera physalus*) and euphausiids (*Nyctiphanes simplex*) in the Ballenas Channel, Gulf of California, México. *Ciencias Marinas,* (41): 125-142.

Ladrón de Guevara P., M. Guzmán-Blas, J. Hernández-Nava, y M. López-Hernández, 2016. Monitorización y educación ambiental orientados a la conservación del manatí (*Trichechus manatus manatus*) en los sistemas fluvio-lagunares conectados con la Laguna de Términos, Campeche. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, B.C.S., México.

Lamont M., 2002. Genetic diversity and substructure of the Pacific Harbor Seal, *Phoca vitulina richardsi*. p. 130-137. In: C. Pfeiffer (eds). Molecular and Cell Biology of Marine Mammals Krieger Publishing Co. Malabar, Florida, USA.

Landero M.M., M.D.L..Á. Liceaga-Correa, y B. Morales-Vela, 2014. Ecological distribution of manatee (*Trichechus manatus manatus*) in Bahía de la Ascensión, Mexico. *Marine Mammal Science,* (30): 1581-1588.

Lazo de la Vega-Trinker A., G. Gómez-Hernández, C. Norzagaray-López, B. García-Capitanachi, N. Victoria-Cota, M. De-Jesus, M. Franco-Ortiz, D. Lubinsky, A. Milanés-Salinas, G. Heckel, y Y. Schramm-Urrutia, 2014. Varamiento de *Mesoplodon carlhubbsi* en Ensenada, Baja California México. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Santiago de Querétaro, México.

Leatherwood S., D. Caldwell, y H. Winn, 1976. Whales, dolphins and porpoises of the western North Atlantic: a guide to their identification. National Oceanic and Atmospheric Administration, Seattle, Washinton, USA. 444 p.

Leatherwood S., L. Harrington-Coulombe, y C. Hubbs, 1978. Relict survival of the sea otter in central California and evidence of its recent redispersal south of Point Conception. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences,* (77): 109-115.

Leatherwood S., C. Hubbs, y M. Fisher, 1979. First records of Risso´s dolphin (*Grampus griseus*) from the Gulf of California with detailed notes on a mass stranding. *Trans. of the San Diego Society of Natural History,* (19): 45-52.

Leatherwood S., R. Reeves, W. Perrin, y W. Evans, 1982. Whales, dolphins and porpoises of the eastern North Pacific and adjacent Arctic waters: A guide to their identification. NOAA Technical Report, NMFS. 245 p.

Leatherwood S., y R. Reeves, 1983. The Sierra Club handbook of whales and dolphins. Sierra Club Books, San Francisco, California, USA. 320 p.

Leatherwood S., R.R. Reeves, A.E. Bowles, B.S. Stewart, y K.R. Goodrich, 1984. Distribution, seasonal movements, and abundance of Pacific white-sided dolphins in the EN Pacific. *The Scientific Reports of the Whales Research Institute,* (35): 129-157.

Leatherwood S., B. Stewart y P. Folkens, 1987. Cetaceans of the Channel Islands National Marine Sanctuary. National Marine Sanctuary Program.

Leatherwood S., R. Reeves, W. Perrin, y E. Evans, 1988. Whales dolphins and porpoises of the Eastern North Pacific and adjacent Artic waters. A guide to their identification. Dover Publications, Inc, New York, USA. 245 p.

LeBoeuf B., D. Aurioles-Gamboa, R. Condit, C. Fox, R. Gisiner, R. Romero, y F. Sinsel, 1983. Size and distribution of the California sea lion in Mexico. *Proceedings of the California Academy of Sciences,* (43): 77-85.

LeBoeuf B., K. Kenyon, y B. Villa-Ramírez, 1986. The Caribbean monk seal is extinct. *Marine Mammal Science*, (2): 70-72.

LeBoeuf B., y R. Laws, 1994. Elephant seals: an introduction to the genus. p. 1-25. In: B. Le-Boeuf y R. Laws (eds). Elephant seals: population ecology, behavior and physiology. University of California Press. USA.

Lechuga A., y M. Salinas, 1997. Distribución y asociación de las agrupaciones de los tursiones (*Tursiops truncatus*) en el noreste de la Península de Yucatán. XXII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Nuevo Vallarta, Nayarit, México.

Lien J., I. Christensen, M. Lien, y P. Jones, 1988. A note on killer whales (*Orcinus orca*) near Svolvaer, Norway in November-December 1984. p. 94-98. In: J. Sigurjónsson y S. Leatherwood (eds). North Atlantic Killer Whales. Rit Fiskideildar (Journal of the Marine Institute Reykjavik) vol. XI.

Lipsky J., 2009. Right whale dolphins. *Lissodelphis borealis*, *L. peronii*. p. 958-962. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals Second Edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

López H., y E. Delgado-Estrella, 2000. Observaciones sobre grupos de delfines de dientes rugosos, *Steno bredanensis,* en la costa de Tabasco, México. XXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS,México.

Lowry M., P. Boveng, R. DeLong, C. Oliver, B. Stewart, H. De-Anda-Delgado, y J. Barlow, 1992. Status of the California sea lion (*Zalophus californianus californianus*) population in 1992. Administrative Report LJ-92-32. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 24 p.

Lowry M., y O. Maravilla-Chávez, 2005. Recent abundance of California sea lions in western Baja California, Mexico and the United States. p. 485-497. In: D. Garcelon y C. Schwemm (eds). Proceedings of the Sixth California Islands Symposium, Ventura, California. National Park Service Technical Publication CHIS-05-01, Institute for Wildlife Studies. California, USA.

Lowry M., R. Condit, B. Hatfield, S. Allen, R. Berger, P. Morris, B. Le-Boeuf, y J. Reiter ,2014. Abundance, distribution, and population growth of the northern elephant seal (*Mirounga angustirostris*) in the United States from 1991 to 2010. *Aquatic Mammals,* (40): 20-31.

Lowther-Thieleking J., F. Archer, A. Lang, y D. Weller, 2015. Genetic differentiation among coastal and offshore common bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in the eastern North Pacific Ocean. *Marine Mammal Science,*(31): 1-20.

Lubinsky-Jinich D., Y. Schramm, y G. Heckel, 2017. The Pacific Harbor Seal's (*Phoca vitulina richardii*) breeding colonies in Mexico: abundance and distribution.. *Aquatic Mammals,* 43 (1): 73-81.

Lubinsky-Jinich D., 2018. Abundancia y uso de hábitat de la foca de puerto del Pacífico (Phoca vitulina richardii) en México. Tesis de Doctorado. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.

Lux C., A. Costa y A. Dizon, 1997. Mitochondrial DNA population structure of the Pacific white-sided dolphin. *Report of the International Whaling Commission,* (47): 645-652.

Lluch-Belda B., 1969. El lobo marino de California, *Zalophus californianus* (Lesson, 1828). Observaciones sobre su ecología y explotación. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, D.F. 69 p.

Macleod C., 2000. Review of the distribution of *Mesoplodon* species (Order Cetacea, family Ziphiidae) in the North Atlantic. *Mammal Review,* (30): 1-8.

MacLeod C., y A. D´Amico, 2006. A review of beaked whale behaviour and ecology in relation to assessing and mitigating impacts of anthropogenic noise. *Journal of Cetacean Research and Management,* (7): 211-221.

Mangels K.F., y T. Gerrodette, 1994. Report of cetacean sightings during a marine mammal survey in the eastern Tropical Pacific Ocean and the Gulf of California aboard the NOAA ships Mc Arthur and David Starr Jordan, July 28-November 6, 1993. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-211. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 88 p.

Manzanilla S., 1998. Mamíferos marinos del Golfo de México y el Caribe: Problemática de Conservación. *Proceedings of the 50th Gulf and Caribbean Fisheries Institute,* (50): 1138-1151.

Maravilla-Chávez O., y M. Lowry, 199). Incipient breeding colony of Guadalupe fur seals at Isla Benito Del Este, Baja California, Mexico. *Marine Mammal Science,* (15): 239-241.

Marín J., A. Vega, H. Ascencio, y M. Vázquez, 2003a. Registro de varamiento de un mesoplodon menor (*Mesoplodon peruvianus)* en Bahía de Banderas, Nayarit, México. XXVIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Bahía de Banderas, Nayarit.

Marín J., J. Morales, L. Mijares, C. Aguilar, y R. Aguilar, 2003b. La red de varamientos del Pacífico Centro: Resultados del periodo 2002-2003. XXVIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Bahía de Banderas, Nayarit.

Martin F., D. Jiménez, C. Villanueva, y L. Mora, 2003. Registro de varamientos de mamíferos marinos atendidos por la Red de Varamientos de Tabasco, A.C. en el año 2002. XXVIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Bahía de Banderas, Nayarit.

Martínez-Serrano I., A. Serrano, G. Heckel, y Y. Schramm, 2011. Distribution and home range of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) off Veracruz, Mexico. *Ciencias Marinas,* (37): 379-392.

Martínez-Serrano I., A. Serrano, G. Heckel, y Y. Schramm, 2011. Distribución y ámbito hogareño de toninas (*Tursiops truncatus*) en Veracruz, México. *Ciencias Marinas,* 37(4A): 379-392.

Martínez-Villalba M., J. Gallo-Reynoso, C. Ballesteros, y L. Medrano-González, 2008. Distribución y abundancia de la ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*) en aguas adyacentes a Guaymas, y algunas inferencias ecológicas generales sobre esta especie en el Golfo de California. XXXI Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos. . Ensenada, BC.

McAlpine D., 2009. Pygmy and dwarf sperm whales. p. 936-938. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second Edition. Academic Press. San Diego, USA.

McLeod C., W. Perrin, R. Pitman, J. Barlow, L. Ballance, A. Amico, T. Gerrodette, G. Joyce, K. Mullin, D. Palka, y G. Waring, 2006. Known and inferred distributions of beaked whale species (Cetacea: Ziphidae). *Journal of Cetacean Research and Management,* (7): 271-286.

Mead F., 1977. Records of sei and Bryde´s whales from the Atlantic coast of the United States, the Gulf of Mexico, and the Caribbean. *Report of the International Whaling Commission,* (Special Issue): 113-116.

Mead J., 1989. Beaked whales of the genus *Mesoplodon*. p. 349-430. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of marine mammals Academic Press. Londres, Gran Bretaña.

Mead J.G., W.A. Walker, y W.J. Houck, 1982. Biological observations on *Mesoplodon carlhubbsi* (Cetacea: Ziphiidae). Smithsonian Contributions to Zoology No. 344. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.,USA. 25 p.

Medrano L., y M.J. Vázquez, 2012. Impactos antropogénicos a los mamíferos marinos en el Golfo de California. Informe final al INE. UNAM, 24 p.

Mejía A., 1996. Composición grupal de *Tursiops truncatus* en la Bahía de Banderas, México. XXI Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Chetumal, Quintana Roo, México.

Melin S., y R. De-Long, 1999. Observations of a Guadalupe fur seal (*Arctocephalus townsendi*) female and pup at San Miguel Island, California. *Marine Mammal Science,* (15): 885-888.

Mellink E., y A. Orozco, 2006. Abundance, distribution, and residence of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Bahía San Jorge area, northern Gulf of California, México. *Aquatic Mammals,* (32): 133-139.

Membrillo V., y D. Antochiw-Alonzo, 1998. Formación de un grupo de atención a varamientos de mamíferos marinos en el estado de Yucatán. XXIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Xcaret, Quintana Roo, México.

Merriam C., 1897. A new fur seal or sea bear (*Arctocephalus townsendi*) from Guadalupe Island, off Lower California. *Proceedings of the Biological Society,* (11): 175-178.

Michel E., y L. Fleischer, 1987. Reporte de un varamiento masivo de siete especimenes de *Berardius bairdii* (Stejnejer 1883) en la Bahía de La Paz, B.C.S.México. XII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos de México. La Paz, BCS.

Mignucci-Giannoni A., 1989. Zoogeography of marine mammals in Puerto Rico and the Virgin Islands. Tesis de Maestría. University of Rhode Island. 417 p.

Mignucci-Giannoni A., R. Montoya-Ospina, J. Pérez-Zayas, M. Rodríguez-López, y E. Williams, 1999. New records of Fraser´s dolphin *(Lagenodelphis hosei)* for the Caribbean. *Aquatic Mammals,* 25(1): 15-19.

Milanés-Salinas M., 2012. Abundancia y distribución de sitios de crianza del lobo marino de California *Zalophus californianus*, en el Pacífico mexicano. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California. 110 p.

Mitchell E., 1965. Evidence for mass strandings of the false killer whale (*Pseudorca crassidens*) in the eastern North Pacific Ocean. *Norsk Hvalfangst-Tidende,* (8): 172-177.

Miyashita T., 1986. Sighting estimate for the Bryde´s whale stock in the western North Pacific. *Report of the International Whaling Commission,* (36): 249-252.

Miyashita T., 1993. Distribution and abundance of some dolphins taken in the North Pacific driftnet fisheries. *International North Pacific Fisheries Commission/Bulletin,* (53): 435-449.

Miyazaki N., y W. Perrin, 1994. Rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* (Lesson, 1828). p. 1-21. In: S. Ridgway y S. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, Volume 5: The first book of dolphins. Academic Press. San Diego, California, USA.

Mizroch S., D. Rice, D. Zwielhofer, J. Waite, y W. Perryman, 2009. Distribution and movements of fin whales in the North Pacific Ocean. *Mammal Review,* (39): 193-227.

Montesinos A., 2016. Evidencia genética de estabilidad en la abundancia de la población de rorcual común del Golfo de California, México. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California. 57 p.

Moore J., 1960. New records of the Gulf-Stream beaked whales, *Mesoplodon gervaisi,* and some taxonomic considerations. *The American Museum of Natural History, Novitates,* (1993): 1-36.

Moore J., y R. Gilmore, 1965. A beaked whale new to the western hemisphere. *Nature,* 205: 1239-1240.

Moore J.E., y J. Barlow, 2011. Bayesian state-space model of fin whale abundance trends from a 1991-2008 time series of line-transect surveys in the California Current. *Journal of Applied Ecology,* (48): 1195-1205.

Moore S., K. Stafford, M. Dahlheim, C. Fox, H. Braha, J. Polovina, y D. Bain, 1998. Seasonal variation in reception of fin whale calls at five geographic areas in the North Pacific. *Marine Mammal Science,* (14): 617-627.

Moore S., J. Urbán, W. Perryman, F. Gulland, H. Pérez-Cortés, L. Rojas-Bracho, y T. Rowles, 2001. Are gray whales hitting "K" hard? *Marine Mammal Science,* (17): 954-958.

Moore S., J. Waite, N. Friday, y T. Honkalehto, 2002. Cetacean distribution and relative abundance on the central-eastern and the southeastern Bering Sea shelf with reference to oceanographic domains. *Progress in Oceanography,* (55): 249-261.

Morales-García N.A., 2013. Distribución y uso de hábitat del manatí antillano (*Trichechus manatus manatus*) en un tributario del Río Coatzacoalcos, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana. 53 p.

Morales-Vela B., y L.D. Olivera-Gómez, 1997. Distribución del manatí (*Trichechus manatus*) en la costa norte y centro-norte del estado de Quintana Roo, México. *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* (68): 153-164.

Morales-Vela B., L.D. Olivera-Gómez, J.E. Reynolds, y G.B. Rathbun, 2000. Distribution and habitat use by manatees (*Trichechus manatus manatus*) in Belize and Chetumal Bay, Mexico. *Biological Conservation,* (95): 67-75.

Morales-Vela B., J.A. Padilla-Saldívar, y A.A. Mignucci-Giannoni, 2003. Status of the manatee (*Trichechus manatus*) along the northern and western coast of the Yucatán Peninsula, México. *Caribbean Journal of Science,* (39): 42-49.

Morales-Vela B., y J. Padilla-Saldívar, 2009. Aspectos biológicos de los manatíes en el sur de Quintana Roo. p. 115-123. In: J. Espinoza-Ávalos, G. A. Islebe y H. A. Hernández-Arana (eds). El sistema ecológico de la bahía de Chetumal/Corozal: costa occidental del Mar Caribe. El Colegio de la Frontera Sur. Chetumal, Quintana Roo, México.

Morales-Vela B., y J. Padilla-Saldívar, 2011. El manatí. La sirena del Caribe. p. 248-255. In: C. Pozo, N. Armijo-Canto y S. Calmé (eds). Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación. Tomo 1. ECOSUR, CONABIO, Gob. Edo. Q.R. PPD. Quintana Roo, México.

Morejohn G., 1979. The natural history of Dall´s porpoise in the North Pacific Ocean. p. 45-83. In: H. Winn y B. Olla (eds). Behavior of marine animals. Volume 3: Cetaceans Plenum Press. New York, USA.

Morteo E., G. Heckel, R. Defran, y Y. Schramm, 2004. Distribución, movimientos y tamaño de grupo del tursión (*Tursiops truncatus)* al sur de Bahía San Quintín, Baja California, México. *Ciencias Marinas,* 30(1A): 35-46.

Morteo E., C. Delfín-Alfonso, I. Martínez-Serrano, y A. González-Christen, 2016. Más de 20 años estudiando los tursiones (*Tursiops truncatus*) de las aguas costeras de Alvarado, Veracruz. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS.

Morteo E., A. Rocha-Olivares, y L. Abarca-Arenas, 2017. Abundance, residency, and potential hazards for coastal bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus)* off a productive lagoon in the Gulf of Mexico. *Aquatic Mammals,* (43): 398-319.

Mullin K., T. Jefferson, L. Hanson, y W. Hoggard, 1994. First sightings of melon-headed whales (*Peponocephala electra)* in the Gulf of Mexico. *Marine Mammal Science* (10): 342-348.

Mullin K., y G. Fulling, 2004. Abundance of cetaceans in the oceanic northern-Gulf of Mexico, 1996-2001. *Marine Mammal Science,* (20): 787-807.

Muto M., 2016. North Pacific right whale (*Eubalaena japonica*): Eastern North Pacific stock. p. 218-226. In: NOAA Technical Memorandum NOAA-TM-AFSC-355. Alaska Fisheries Science Center. Seattle, Washington, USA.

Navarro D., A. Jiménez, y J. Juárez, 1990. Los mamíferos de Quintana Roo. p. 371-450. In: D. Navarro y J. Robinson (eds). Diversidad biológica en la Reserva de la Biósfera de Sian Ka´an, Quintana Roo. Centro de Investigaciones de Quintana Roo/University of Florida. Chetumal, Quintana Roo.

Navarro J., y S. Manzanilla, 1999. Varamiento de ballenas picudas de Baird, *Berardius bairdii,* en el Alto Golfo de California. XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Mazatlán, Sinaloa.

Niño-Torres C., M. García-Torres, D. Castelblanco-Martínez, J. Padilla-Saldivar, M. Blanco-Parra, y R. Parra-Venegas, 2015. Mamíferos acuáticos del Caribe mexicano, una revisión. *Hidrobiológica,* (25): 127-138.

NOAA-Fisheries, 2011. Pygmy sperm whale (*Kogia breviceps):* California/Oregon/Washington Stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/sars/po2010whpy-cow.pdf. Accesado el 23 de mayo de 2017.

NOAA-Fisheries, 2012a. Pygmy sperm whale (*Kogia breviceps*): Northern Gulf of Mexico Stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/sars/ao2012whpy-gmxn.pdf. Accesado el 24 de mayo del 2017.

NOAA-Fisheries, 2012b. Dwarf sperm whale (*Kogia sima)*: Northern Gulf of Mexico Stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/sars/ao2012whds-gmxn.pdf. Accesado el 24 de mayo del 2017.

NOAA-Fisheries, 2012c. Cuvier´s Beaked Whale (*Ziphius cavirostris*). Northern Gulf of Mexico Stock https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm223/141_CuviersGMex.pdf. Accesado el 4 de septiembre de 2017.

NOAA-Fisheries, 2012d. Pygmy killer whale (*Feresa attenuata*): Northern Gulf of Mexico stock https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm223/286_PygmyKillerWhaleGMex.pdf. Accesado el 26 de mayo de 2017

NOAA-Fisheries, 2012e. Fraser´s dolphin (*Lagenodelphis hosei)*: Northern Gulf of Mexico stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/sars/ao2012dofr-gmxn.pdf. Accesado el 5 de junio de 2017

NOAA-Fisheries, 2012f. Clymene dolphin (*Stenella clymene*): Northern Guf of Mexico stock. https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm223/265_ClymeneDolphinGMex.pdf. Accesado el 30 de junio del 2017.

NOAA-Fisheries, 2012g. Striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*): Northern Gulf of Mexico stock. https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm223/248_StripedDolphinGMex.pdf. Accesado el 7 de julio de 2017

NOAA-Fisheries, 2012h. Spinner dolphin (*Stenella longirostris longirostris*): Northern Gulf of Mexico stock https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm228/190_spinner.pdf. Accesado el 5 de julio del 2017.

NOAA-Fisheries, 2013. Fin whale *(Balaenoptera physalus*) California/Oregon/Washington stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/2013/po2013_finwhale-caorwa.pdf. Accesado el 17 de marzo de 2017.

NOAA-Fisheries, 2014a. Longman´s Beaked Whale (*Indopacetus pacificus)*: Hawaii Stock http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/2013/po2013_longmansbeakedwhale-hi.pdf. Accesado el 7 de septiembre del 2017.

NOAA-Fisheries, 2014b. Cuvier´s beaked whale (*Ziphius cavirostris*). California/Oregon/Washington Stock http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/2013/po2013cuvuersbeakedwhale-caorwa.pdf. Accesado el 4 de septiembre del 2017

NOAA-Fisheries, 2014c. Pacific white-sided dolphin (*Lagenorhynchus obliquidens*): California/Oregon/Washington, northern and southern stocks http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/2013/po2013_pacwhitesideddolphin-caorwans.pdf. Accesado el 7 de junio de 2017.

NOAA-Fisheries, 2015a. Sperm whale (*Physeter macrocephalus).* California/Oregon/Washington stock. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/pacific/2014/po2014_sperm_whale-cow.pdf. Accesado el 19 de mayo del 2017.

NOAA-Fisheries, 2015b. Sperm whale (*Physeter macrocephalus)* North Atlantic Stock.https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm231/63_spermwhale_F2014July.pdf. Accesado el 19 de mayo de 2017.

NOAA-Fisheries, 2016a. Sperm whale *(Physeter macrocephalus*): Northern Gulf of Mexico stock. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/atlantic/2015/f2015_spermgmex.pdf. Accesado el 9 de mayo del 2017.

NOAA-Fisheries, 2016b. Short-finned pilot whale (*Globicephala macrorhynchus*): Northern Gulf of Mexico stock. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/atlantic/2015/f2015_pilotgmex.pdf. Accesado el 29 de mayo de 2017

NOAA-Fisheries, 2016c. Risso´s dolphin (*Grampus griseus*): Northern Gulf of Mexico stock http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/atlantic/2015/f2015_rissosgmex.pdf. Accesado el 2 de junio de 2017.

NOAA-Fisheries, 2016d. Pantropical spotted dolphin (*Stenella attenuata attenuata*): Northern Gulf of Mexico stock. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/atlantic/2015/f2015_pantropgmex.pdf. Accesado el 24 de junio del 2017.

NOAA-Fisheries, 2016e. Atlantic spotted dolphin (*Stenella frontalis)*: Northern Gulf of Mexico stock http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/atlantic/2015/f2015_atlspotgmex.pdf. Accesado el 3 de julio de 2017.

NOAA-Fisheries, 2016f. Common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus truncatus):* Northern Gulf of Mexico continental shelf stock. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/atlantic/2015/f2015_bodoshelfgmex.pdf. Accesado el 17 de julio del 2017.

NOAA-Fisheries, 2017a. North Pacific right whale *(Eubalaena japonica)*. . http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/north-pacific-right-whale.html. Accesado el 20 de febrero de 2017

NOAA-Fisheries, 2017b. Gray whale (*Eschrichtius robustus)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/gray-whale.html. Accesado el 3 de marzo de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017c. Bryde´s Whale (*Balaenoptera edeni)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/brydes-whale.html. Accesado el 20 de abril del 2017.

NOAA-Fisheries, 2017d. Blue whale (*Balaenoptera musculus musculus)*. Eastern North Pacific Stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/pacific/2015/bluewhale-enp_2015.pdf. Accesado el 10 de mayo de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017e. Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*). http://www.nmfs.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/humpback-whale.html.

NOAA-Fisheries, 2017f. Sperm Whale (*Physeter macrocephalus)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/sperm-whale.html. Accesado el 19 de mayo de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017g. Pygmy Sperm Whale *(Kogia breviceps)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/pygmy-sperm-whale.html. Accesado el 23 de mayo de 2017

NOAA-Fisheries, 2017h. Dwarf sperm whale (*Kogia sima)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/dwarf-sperm-whale.html. Accesado el 24 de mayo de 2017

NOAA-Fisheries, 2017i. Baird´s Beaked Whale (*Berardius bairdii)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/bairds-beaked-whale.html. Accesado el 31 de agosto de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017j. Longman´s beaked whale (*Indopacetus pacificus*). http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/longmans-beaked-whale.html. Accesado el 7 de septiembre de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017k. Blainville´s beaked whale (*Mesoplodon densirostris*). http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/blainvilles-beaked-whale.html. Accesado el 11 de septiembre del 2017

NOAA-Fisheries, 2017l. Cuvier´s beaked whale (*Ziphius cavirostris)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/cuviers-beaked-whale.html. Accesado el 5 de septiembre del 2017.

NOAA-Fisheries, 2017m. Northern right whale dolphin (*Lissodelphis borealis*).http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/dolphins/northern-right-whale-dolphin.html. Accesado el 8 de junio de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017n. Killer whale (*Orcinus orca*). http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/whales/killer-whale.html#footnote. Accesado el 16 de junio de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017o. Striped dolphin *(Stenella coeruleoalba)*. http://www.fisheries.noaa.gov/pr/species/mammals/dolphins/striped-dolphin.html. Accesado el 7 de julio de 2017

NOAA-Fisheries, 2017p. Rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis):* Northern Gulf of Mexico stock. https://www.nefsc.noaa.gov/publications/tm/tm241/173_F2016_roughtootheddolphinGmex.pdf. Accesado el 8 de julio de 2017

NOAA-Fisheries, 2017q. Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus)* http://www.nmfs.noaa.gov/pr/species/mammals/dolphins/bottlenose-dolphin.html. Accesado el 11 de julio de 2017.

NOAA-Fisheries, 2017r. Dall´s porpoise (*Phocoenoides dalli dalli*): California/Oregon/Washington Stock. http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/pdf/stocks/pacific/2016/po2016_dap.pdf. Accesado el 25 de agosto de 2017

Nolasco P., y A. Aguayo, 1988. Avistamientos de *Berardius bairdii* en aguas mexicanas. . XIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS.

Norman S., M. Muto, J. Rugh, y S. Moore, 2000. Gray whale strandings in 1999 and a review of strandings records in 1995-1998. Final draft. Unusual mortality event. Report to the National Marine Fisheries Service. 36 p.

Norman S., C. Bowlby, M. Brancato, J. Calambokidis, D. Duffield, P. Gearn, y J. Scordino, 2004. Cetacean strandings in Oregon and Washington between 1930 and 2002. *Journal of Cetacean Research and Management,* (6): 87-100.

Norris K., B. Villa-Ramírez, G. Nichols, B. Würsig, y K. Miller, 1983. Lagoon entrance and other aggregations of gray whales (*Eschrichtius robustus)*. p. 259-293. In: R. Payne (eds). Communication and Behavior of Whales. AAAS Selected Symposium 76. Págs. 259-293.

Nyakatura K., y O. Bininda-Emonds, 2012 . Updating the evolutionary history of Carnivora (Mammalia): a new species-level supertree complete with divergence time estimates. *BMC Biology* (10): 1-31.

O´Sullivan S., y K. Mullin, 1997. Killer whales in the northern Gulf of Mexico. *Marine Mammal Science* (13): 141-147.

Ogden A., 1941. The California sea otter trade, 1784-1848. University of California Press, Berkeley, California, USA. 251 p.

Olivares-Bañuelos N., L. Enríquez-Paredes, L. Ladah, y J. De-la-Rosa-Velez, 2008. Population structure of purple sea urchin *Strongylocentrotus purpuratus* along the Baja California Peninsula. *Fisheries Science.* (74): 804-812.

Olivera-Gómez L.D., 2006. Estado actual del manatí (*Trichechus manatus*) en humedales del sur del Golfo de México. Primer Simposio para la Biología y Conservación del manatí antillano en Mesoamérica. Antigua, Guatemala.

Olivera-Gómez L.D., 2007. Local news-Mexico. *Sirenews,* (48): 11-13.

Olivera L., y A. Olivera, 2002. Ocurrencia del delfín *Tursiops trunctus* en la Bahía de Chetumal, Quintana Roo, México. XXVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Veracruz, Ver., México

Olson P., 2009. Pilot whales. *Globicephala melas* and *G. macrorhynchus*. p. 847-851. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

Orr R., 1966. Cuvier´s beaked whale in the Gulf of California. *Journal of Mammalogy,* (47): 339.

Orr R., 1967. A second specimen of *Ziphius cavirostris* from Mexico. *Journal of Mammalogy,* (48): 328.

Ortega-Argueta A., B. Morales-Vega, y L. Oliveira, 1998. Registros recientes de varamientos de physeteridos (Mammalia-Cetacea) en Quintana Roo, México. XXII Reunión Internacional para el Estudio de Mamíferos Marinos. Xcaret, Quintana Roo, México.

Ortega-Argueta A., 2002. Evaluación del hábitat del manatí, *Trichechus manatus*, en el sistema lagunar de Alvarado, Veracruz. Tesis de Maestría. Instituto de Ecología, AC. 80 p.

Ortega-Argueta A., G. Gordillo-Morales, F. Vanoye-Lara, y E. Portilla-Ochoa, 2004a. Varamientos recientes de mamíferos marinos en la costa de Veracruz, México. XXIX Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS. México.

Ortega-Argueta A., E. Portilla-Ochoa, B. Cortina-Julio, y E.O. Keith, 2004b. Distribución y status de conservación del manatí (*Trichechus manatus*) en Veracruz, México. Informe técnico. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.

Ortega J., 1996. Abundancia de las toninas (*Tursiops truncatus*) en la Bahía de Ascensión, Quintana Roo, México. XXI Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Chetumal, Quintana Roo, México.

Ortega J., y A. Delgado-Estrella, 1996. Abundancia de toninas *Tursiops truncatus* en la Bahía de Agiabampo (Sonora-Sinaloa) durante julio de 1995. XXI Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Chetumal, Quintana Roo, México. .

Ortega J., 2000. Diversidad de cetáceos en el sur del Golfo de México. XXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS, México.

Oviedo L., C. Hernández-Camacho, y D. Aurioles, 2016. Varamientos de Mamíferos Marinos (2003-2015) en la porción sur de la Corriente de California: Isla Magdalena-Golfo de Ulloa, México. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS.

Padilla A.M., 1990. Aspectos biológicos de la foca común (*Phoca vitulina richardsi* Gray, 1864) en la costa occidental de Baja California (Carnivora: Phocidae) Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 92 p.

Padilla M., G. Gascón, J. Figueroa, y R. Vidal, 2003. Primer registro de avistamiento de delfín de Risso (*Grampus griseus*) G. Cuvier, 1812 (Cetacea: Delphinidae) en Bahía de Todos Santos, Baja California, México. XXVIII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Bahía de Banderas, Nayarit.

Palacios G., T. Gerrodette, S. Beltrán, P. Rodríguez, y B. Brennan, 1995. Cetacean sighting cruises off the Colombian Caribbean Sea and Pacific Ocean Eleventh Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals Orlando, Florida, USA.

Pérez-Cortés H., B. Villa-Ramírez, A. Delgado-Estrella, y J. Patiño-Valencia, 2000. Familia Delphinidae. p. 597-626. En: S. Alvarez-Castañeda y J. Patton (eds). Mamíferos del Noroeste de Mexico II. Centro de Investigaciones Biológicas. La Paz, Baja California Sur.

Pérez-Puig H., E. Sotack y L. Meltzer, 2012. Foto-identificación en calderones de aletas cortas (Globicephala macrorhynchus) en Bahía de Kino y la Región de las Grandes Islas del Golfo de California. XXXIII Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos. Melaque, Jal., México.

Pérez-Puig H., G. Heckel, y J. Breiwick, 2017. Abundance estimation of gray whale (*Eschrichtius robustus*) calves from shore-based surveys undertaken near Ensenada, Baja California, Mexico, 2004-2006. *Marine Mammal Science,* (33): 593-610.

Pérez D., y G. Gordillo, 2002. Avistamientos y primeros registros de varamientos de mamíferos marinos en las costas de Oaxaca (Huatulco-Puerto Escondido) de febrero de 1998 a mayo de 1999. XXVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Veracruz, Ver., México.

Perrin W., 1972. Color patterns of spinner porpoises *(Stenella* cf. S. *longirostris*) of the Eastern Pacific and Hawai, with comments on delphinid pigmentation. *Fishery Bulletin,* (70): 983-1003.

Perrin W., 1975a. Distribution and differentiation of populations of dolphins of the genus *Stenella* in the Eastern Tropical Pacific. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada,* (32): 1059-1067.

Perrin W., 1975b. Variation of spotted and spinner porpoise (genus *Stenella*) in the Eastern Pacific and Hawai. *Bulletin of the Scripps Institution of Oceanography,* (21): 1-212.

Perrin W., M. Scott, G. Walker, y V. Cass, 1985. Review of geographical stocks of tropical dolphins (*Stenella spp.* and *Delphinus delphis*) in the eastern Pacific. NOAA Technical Report. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 28 p.

Perrin W., E. Mitchell, J. Mead, D. Caldwell, M. Caldwell, P. Bree, y W. Dawbin, 1987. Revision of the spotted dolphins, *Stenella spp*. *Marine Mammal Science,* (3): 99-170.

Perrin W., 1990. Subspecies of *Stenella longirostris* (Mammalia: Cetacea: Delphinidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington,* (103): 453-463.

Perrin W., D. Caldwell, y M. Caldwell, 1994a. Atlantic spotted dolphin *Stenella frontalis (*G. Cuvier, 1829). p. 173-190. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, Volume 5: The first book of dolphins. Academic Press. Londres, Gran Bretaña.

Perrin W., S. Leatherwood, y A. Collet, 1994b. Fraser´s dolphin *Lagenodelphis hosei* Fraser, 1956. p. 225-240. In: S. Ridgway y S. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, Volume 5: The first book of dolphins Academic Press. Londres, Gran Bretaña.

Perrin W., 1998. *Stenella longirostris. Mammalian Species,* (599): 1-7.

Perrin W., M. Dolar, y D. Robineau, 1999. Spinner dolphin (*Stenella longirostris)* of the western Pacific and Southeast Asia: Pelagic and shallow-water forms *Marine Mammal Science,* (15): 1029-1053.

Perrin W., 2009a. Pantropical Spotted Dolphin *Stenella attenuata*. p. 819-821. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

Perrin W., 2009b. Atlantic Spotted Dolphin *Stenella frontalis*. p. 54-56. In: W. Perrin, B. Würsig y J. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals Academic Press. San Diego, California, USA.

Perrin W., 2009c. Spinner Dolphin *Stenella longirostris*. p. 1100-1103. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

Perryman W., S. Leatherwood y T. Jefferson, 1994. Melon-headed whale *Peponocephala electra (*Gray, 1846). p. 363-386. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, Volume 5: The first book of dolphins. Harcourt Brace Londres, Gran Bretaña.

Perryman W.L., M.A. Donahue, P.C. Perkins, y S.B. Reilly, 2002. Gray whale calf production 1994-2000: are observed fluctuations related to changes in seasonal ice cover? *Marine Mammal Science,* (18): 121-144.

Peterson R., C. Hubbs, R. Gentry, y R. DeLong, 1968. The Guadalupe fur seal: Habitat, behavior, population size and field identification. *Journal of Mammalogy,* (49): 665-675.

Peterson R., y B. Le-Boeuf, 1969. Fur seals in California. *Pacific Discovery California Academy of Sciences,* (22): 12-15.

Pettis J., S. Jaume, T. Pfister, X. Basurto, J. Urbán, J. Gallo, y L. Findley, 2000. Patrones de movimientos de las ballenas de aleta, *Balaenoptera physalus,* fotografiadas en Bahía Kino y Guaymas, Sonora. V Congreso Nacional de Mastozoología. Mérida, Yucatán, México.

Pike D., G. Vikingsson, y T. Gunnlaugsson, 2004. Abundance estimates for blue whales *Balaenoptera musculus* in Iceland and adjacents waters. IWC Paper 10 p.

Pitman R., A. Aguayo, y J. Urbán, 1987. Observations of an unidentified beaked whale (*Mesoplodon* sp.) in the Eastern Tropical Pacific *Marine Mammal Science,* 3(4): 345-352.

Pitman R., y M. Lynn, 2001. Biological observations of an unidentified mesoplodont whale in the eastern tropical Pacific and probable identity: *Mesoplodon peruvianus*. *Marine Mammal Science,* (17): 648-657.

Pitman R., 2009a. Indo-Pacific beaked whale *Indopacetus pacificus.* p. 600-602. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California.

Pitman R., 2009b. Mesoplodont whales. p. 721-726. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California.

Pompa S., 2007. Distribución y abundancia de los géneros *Kogia* y *Steno* en la Bahía de Banderas y aguas adyacentes. Tesis de Maestría Universidad Nacional Autónoma de México. 75 p.

Ponce-Quezada J., F. Castillejos-Moguel, F. Villegas-Zurita, y R. Ramírez-Barragán, 2014. Registros de alimentación de *Orcinus orca* en la costa de Oaxaca, México. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Santiago de Querétaro, México.

Puc-Carrasco G., L.D. Olivera-Gómez, S. Arriaga-Hernández, y D. Jiménez-Domínguez, 2016. Abundancia relativa del manatí antillano en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla en la planicie costera de Tabasco, México. *Ciencias Marinas,* (42): 261-2170.

Ramírez-Barragán R., F. Villegas-Zurita, y F. Castillejos-Mogue, 2014. Análisis preliminar de la ocurrencia espacio-temporal, abundancia e identificación de individuos de *Steno bredanensis* (Delphinidae) en la costa central de Oaxaca, México. XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Santiago de Querétaro.

Ramírez-López K., J. Patiño-Valencia, y H. Pérez-Cortés, 1999. Estimación poblacional de toninas (*Tursiops truncatus*) en las Bahías de Navachiste y Macapule, Sinaloa, México. XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Mazatlán, México.

Rankin S., y J. Barlow, 2005. Source of the North Pacific boing sound attributed to minke whales. *J. of the Acoustical Society of America,* (118): 3346-3351.

Rankin S., F. Archer, y J.Barlow, 2013. Vocal activity of tropical dolphins is inhibited by the presence of killer whales, *Orcinus orca. Marine Mammal Science,* 29(4): 679-690.

Rathbun G., B. Hatfield, y T. Murphey (2000). Status of translocated sea otters at San Nicolas Island, California. *The Southwestern Naturalist,* 45(3): 322-375.

Raven H., 1937. Notes on the taxonomy and osteology of two species of Mesoplodon (*M. europaeus* Gervais, *M. mirus* True). *American Museum of Natural History, Novitates,* (905): 1-32.

Reeves R., y S. Leatherwood, 1985. Sightings of right whales (*Eubalaena glacialis)* in the eastern North Pacific. Report of the International Whaling Commission SC/37/Ps3 (no publicado). 7 p.

Reeves R., y E. Mitchell, 1988a. Distribution and seasonality of killer whales in the eastern Canadian Arctic. p. 136-160. In: J. Sigurjónsson y S. Leatherwood (eds). North Atlantic Killer Whales. Rit. Fiskideildar (Journal of the Marine Institute, Reykjavik) vol XI.

Reeves R., y E. Mitchell, 1988b. Killer whale sightings and takes by American pelagic whalers in the North Atlantic. p. 7-23. In: J. Sigurjónsson y S. Leatherwood (eds). North Atlantic Killer Whales. Rit. Fiskideildar (Journal of the Marine Institute, Reykjavik), vol XI.

Reeves R., B. Stewart, y S. Leatherwood, 1992. The Sierra Club handbook of seals and sirenians. Sierra Club Books, San Francisco, CA.

Reeves R.R., B.S. Stewart, P.J. Clapham, J.A. Powell, y P. Folkens, 2002. Guide to marine mammals of the world. Chanticleer Press, New York, USA. 527 p.

Reilly S., y V. Thayer, 1990. Blue whale *(Balaenoptera musculus*) distribution in the eastern tropical Pacific. *Marine Mammal Science,* (6): 265-277.

Reilly S., J. Bannister, P. Best, M. Brown, R. Brownell, D. Butterworth, P. Clapham, J. Cooke, G. Donovan, J. Urbán, y A. Zerbini, 2008. *Balaenoptera acutorostrata.* The IUCN Red List of Threatened Species 2008. http://www.iucnredlist.org/details/2474/0. Accesado el 15 de abril del 2017.

Reilly S., J. Bannister, P. Best, M. Brown, R. Brownell, D. Butterworth, P. Clapham, J. Cooke, G. Donovan, J. Urbán, y A. Zerbini, 2017a. *Balaenoptera borealis*. http://www.iucnredlist.org/details/2475/0. Accesado el 11 de mayo de 2017.

Reilly S., J. Bannister, P. Best, M. Brown, R. Brownell, D. Butterworth, P. Clapham, J. Cooke, G. Donovan, J. Urbán, y A. Zerbini, 2017b. *Balaenoptera musculus* http://www.iucnredlist.org/details/2477/0. Accesado el 12 de mayo de 2017.

Reilly S.B., M.A. Donahue, T. Gerrodette, K.A. Forney, P. Wade, L. Ballance, J. Forcada, P. Fiedler, A. Dizon, W. Perryman, F.A. Archer, y E.F. Edwards, 2005. Report of the scientific research program under the International Dolphin Conservation Program Act. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-372. Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA. 100 p.

Reyes-González M., A. Delgado-Estrella, M. Villarreal-Martínez, D. Tovar-Montalvo, K. Naranjo-Ruiz, G. Rivas-Hernández, y Z. Jiménez, 2014. Registro de varamientos de mamíferos acuáticos durante el año 2013 atendidos por la red universitara UNACAR, Campeche,México. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Santiago de Querétaro

Reyes-González M., A. Delgado-Estrella, M.A. Villarreal-Martínez, y C.S. Montes-de-Oca-Moreno, 2016. Avistamientos de manatíes, *Trichechus manatus manatus*, en la Boca del Carmen y la Boca de Puerto Real, Campeche, y la pesca como principal amenaza en la sobrevivencia de la especie. XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS.

Reyes-Mendoza O., y B. Morales-Vela, 2007. New observations of manatees off the northern coast of Quintana Roo, Mexico. *Sirenews,* (47): 14.

Reyes J.C., J.G. Mead, y K. Van-Waerebeek, 1991. A new species of beaked whale *Mesoplodon peruvianus* sp. n. (Cetacea: Ziphiidae) from Peru. *Marine Mammal Science,* (7): 1-24.

Rice D., y C. Fiscus, 1968. Right whales in the southeastern North Pacific. *Norsk Hvalfangst-Tidende,* (5): 105-107.

Rice D., y A. Wolman, 1971. The life history and ecology of the gray whale *(Eschrichtius robustus*). S*pecial Publications American Society of Mammalogists,* (3): 1-142.

Rice D., 1974. Whales and whale research in the eastern North Pacific. p. 170-195. In: W. Shevill (eds). The Whale Problem. A Status Report. Harvard University Press. Cambridge, USA.

Rice D., 1977. A list of the marine mammals of the world. NOAA Technical Report 15 p.

Rice D., 1978. The humpback whale in the North Pacific: distribution, explotation, and numbers. In: K. Norris y R. Reeves (eds). Report of a workshop on problems related to humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Hawaii. Marine Mammal Commission. Washington, USA.

Rice D., A. Wolman, D. Withrow, y L. Fleischer, 1981. Gray whales on the winter grounds in Baja California. *Reports of the International Whaling Commission,* (31): 477-493.

Rice D., A. Wolman, y H. Braham, 1984. The gray whale, *Eschrichtius robustus*. *Marine Fisheries Review,* (46): 7-14.

Rice D., 1992. The blue whales of the southeastern North Pacific Ocean. Alaska Fisheries Science Cener, Quartely Report, October-December. 1-3.

Rice D. , 1998. Marine mammals of the World. Systematics and distribution. The Society for Marine Mammalogy.

Riedman M.,1990. The pinnipeds: seals, sea lions and walruses. University of California Berkeley. California, USA.

Rivera-Galicia G.C., 2008. Diversidad y distribución de odontocetos en Costa Azul, Baja California. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. 84 p.

Rivera-Galicia G.C., G. Heckel, y A. Hinojosa, 2008. Distribución costera de *Tursiops truncatus*, *Lagenorhynchus obliquidens* y *Delphinus sp.* en Costa Azul, Baja California, y su relación con la batimetría XXXI Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos. Ensenada, BC.

Rizo D., 1990. Análisis de algunos aspectos físicos y biológicos de los varamientos de cetáceos en la Bahía de la Paz, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura Universidad Nacional Autónoma de México. 80 p.

Rodas-Trejo J., E.I. Romero-Berny, y A. Estrada, 2008. Distribution and conservation of the West Indian manatee (*Trichechus manatus manatus*) in the Catazajá wetlands of northeast Chiapas, México. *Tropical Conservation Science,* (1): 321-333.

Rodas-Trejo J., E.I. Romero-Berny, y E.B. Moreno-Molina, 2012. Conocimiento biológico, usos y actitudes hacia el manatí (*Trichechus manatus manatus*) por los pobladores del sistema de humedales Catazajá-La Libertad, Chiapas, México. *Lacandoniam* (6): 91-99.

Rodríguez-De la Gala S., G. Heckel, y J. Sumich, 2008. Comparative swimming effort of migrating gray whales (*Eschrichtius robustus)* and calf cost of transport along Costa Azul, Baja California, Mexico. *Canadian Journal of Zoology,* (86): 307-313.

Rodríguez-Jaramillo M., y D. Gendron, 1996. Report of a sea otter, *Enhydra lutris,* off the coast of Isla Magdalena, Baja California Sur, Mexico. *Marine Mammal Science,* (12): 153-156.

Rodríguez-Vazquez M.E., 2008. Abundancia y distribución espacio-temporal del tursión (*Tursiops truncatus*) en el norte de la Bahía de Banderas, Jalisco-Nayarit, México. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). 121 p.

Rodríguez-Vázquez M.E., y E. Lugo, 2000. El delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus)* en Bahía de Banderas, México XXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS, México.

Rojas-Bracho L., 1984. Presencia y distribución del rorcual común, *Balaenoptera physalus*, en el Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 157 p.

Rojas-Bracho L., R. Reeves, y A. Jaramillo-Legorreta, 2006. Conservation of the vaquita *Phocoena sinus. Mammal Review,* 179-216.

Romero-Tenorio A., y A. Delgado-Estrella, 2014. Varamientos de mamíferos marinos pelágicos en la costa norte del estado de Quintana Roo, México. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Santiago de Querétraro.

Rosales-Nanduca H., T. Gerrodette, J. Urbán, G. Cárdenas-Hinojosa, y L. Medrano-González, 2011. Macroecology of marine mammal species in the Mexican Pacific Ocean: diversity and distribution *Marine Ecology Progress Series,* (431): 281-291.

Ross G., 1984. The smaller cetaceans of the south east coast of southern Africa. *Annals of the Cape Provincial Museums, Natural History,* (15): 173-410.

Ross G., y S. Leatherwood, 1994. Pygmy killer whale *Feresa attenuata* Gray, 1874. p. 387-404. In: S. Ridgway y S. Harrison (eds). Handbook of marine mammals, volume 5: The first book of dolphins Academic Press. Londres, Great Britain.

Rossbach K., y D. Herzing, 1998. Near and offshore bottlenose dolphin communities distinguished by association patterns near grand Bahama Islands, Bahamas. Twelfth Biennial Conferencie on the Biology of Marine Mammals Monte Carlo, Monaco.

Rugh D., M. Muto, S. Moore, y D. DeMaster, 1999. Status review of the Eastern north Pacific stock of gray whales. US Department of Commerce., NOAA Technical Memorandum. 96 p.

Rugh D., R. Hobbs, J. Lerczak, y J. Breiwick, 2005. Estimates of abundance of the eastern North Pacific stock of gray whales (*Eschrichtius robustus*), 1997-2002. *Journal of Cetacean Research and Management,* (7): 1-12.

Rugh D., J. Breiwick, R. Hobbs, K. Shelden, y M. Muto, 2008. Eastern North Pacific gray whale abundance in the winter of 2006-2007. Paper Sc/60/BRG6 presented to the Scientific Comm. of the Inter. Whaling Commission.

Ruiz I., 1995. Distribución y abundancia de *Tursiops truncatus* Montagu, 1821 (Cetacea: Delphinidae) en la Bahía de Banderas y aguas adyacentes, México. Tesis de Licenciatura Universidad Nacional Autónoma de México.

Ruvalcaba C., F. Guerrero, y D. Gendron, 2010. Movimientos a pequeña escala del cachalote en el Golfo de California por medio de la foto-identificación XXXII Reunión Internacional para el estudio de los Mamíferos Marinos. Xalapa, Veracruz.

Salinas M., y L. Bourillón, 1988. Taxonomía, diversidad y distribución de los cetáceos de la Bahía de Banderas, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. 211 p.

Salinas M., y P. Ladrón-De-Guevara, 1993. Riqueza y diversidad de los mamíferos marinos. *Ciencias,* (7): 85-93.

Salinas M., 2005. *Kogia breviceps.* p. 471-472. En: G. Ceballos y G. Oliva (eds). Mamíferos silvestres de México. Fondo de Cultura Económica y CONABIO.

Salvadeo C., D. Lluch-Belda, A. Gómez-Gallardo, J. Urbán, y C. MacLeod, 2010. Climate change and poleward shift in the distribution of the Pacific white-sided dolphin in the northeastern Pacific. *Endangered Species Research,* (11): 13-19.

Sánchez-Okrucky R., 1997. Atención de mamíferos varados en las costas de Quintana Roo. XXII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Nuevo Vallarta, Nayarit, México.

Sánchez S., y R. Diaz, 2016. Foto-identificación de *Tursiops truncatus* y *Steno bredanenesis* en las costas de Yucatán XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamiferos Marinos La Paz, BCS.

Scammon C., 1874. The marine mammals of the northwestern coast of North America, described and illustrated: together with an account of the American whale-fishery. JH Camany, San Francisco, California, USA. 319 p.

Schramm Y., 1993. Distribución, movimientos, abundancia e identificación del delfín *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), en el sur de la Laguna de Tamiahua, Ver. y aguas adyacentes (Cetacea: Delphinidae). Tesis de Licenciatura Universidad Autónoma de Guadalajara. 164 p.

Schramm Y., G. Heckel, A. Sáenz-Arroyo, E. López-Reyes, A. Báez-Flores, G. Gómez-Hernández, A. Lazo-de-la-Vega-Trinker, D. Lubinsky-Jinich, y M. Milanés-Salinas, 2014. New evidence for the existence of southern sea otters *(Enhydra lutris nereis*) in Baja California, Mexico. *Marine Mammal Science* (30): 1264-1271.

Seagars D., 1984. The Guadalupe fur seal: A status review. NOAA Administrative Report SWR 84-6. National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington, DC, USA. 18 p.

Sears R., 1987. The photographic identification of individual blue whales (*Balaenoptera musculus*) in the Sea of Cortez. *Cetus* 7(1): 14-17.

Sears R., 1990. The Cortez blues. *Whalewatcher,* (242): 12-15.

Segura I., A. Rocha-Olivares, S. Flores-Ramírez, y L. Rojas-Bracho, 2006. Conservation implications of the genetic and ecological distinction of *Tursiops truncatus* ecotypes in the Gulf of California. *Biological Conservation,* (133): 336-346.

SEMARNAT/CONANP, 2010. Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Manatí (*Trichechus manatus manatus*). Compilado por L.D. Olivera-Gómez, A. Ortega-Argueta, B. Morales-Vela y L.C. Colmenero-Rolón. CONANP, México, D.F. 50 p.

Serrano A., A. García-Jiménez, y C. González-Gándara, 2007. Has the manatee (*Trichechus manatus*) disappeared from the northern coast of the state of Veracruz, México? *Latin American Journal of Aquatic Mammals,* (6): 109-112.

Serrano A., I.d.C. Daniel-Rentería, T. Hernández-Cabrera, G. Sánchez-Rojas, L. Cuervo-López, y A. Basáñez-Muñoz, 2017. Is the West Indian Manatee (*Trichechus manatus*) at the brink of extinction in the state of Veracruz, Mexico? *Aquatic Mammals,* (43): 201-207.

Silber G.K., M.W. Newcomer, H. Pérez-Cortés, y G.M. Ellis, 1994. Cetaceans of the northern Gulf of California: Distribution, occurrence, and relative abundance. *Marine Mammal Science,* (10): 283-298.

Small R., y D. DeMaster, 1995. Alaska marine mammal stock assessments 1995. NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-57. Alaska Fisheries Science Center. Seattle, Washington, USA.

Smith G., 1981. Mystery of the beaked whales. *San Diego´s Weekly Reader,* (10):22-23.

Stafford K., D. Mellinger, S. Moore, y C. Fox, 2007. Seasonal variability and detection range modeling of baleen whale calls in the Gulf of Alaska, 1999–2002. *The Journal of the Acoustical Society of America,* (122): 3378-3390.

Stewart B., 1981. The Guadalupe fur seal (*Arctocephalus townsendi*) on San Nicolas Island, California. *Bull. of the South. Cal. Acad. of Sciences,* (80): 134-136.

Stewart B., y S. Leatherwood, 1985. Minke whale. p. 91-136. In: S. Ridgway y S. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press Londres. UK.

Stewart B., P. Yochem, R. DeLong, y G. Antonelis, 1987. Interactions between Guadalupe fur seals and California sea lions at San Nicolas and San Miguel Islands, California. p. 43-48. In: J. Croxall y R. Gentry (eds). Status, biology, and ecology of fur seals. Proceedings of an International Symposium and Workshop. NOAA Technical Report NMFS 51. Seattle, Washington, USA.

Stewart B., P. Yochem, H. Huber, R. De-Long, R. Jameson, W. Sydeman, S. Allen, y B. Le-Boeuf, 1994. History and present status of the northern elephant seal population. p. 29-84. In: B. Le-Boeuf y R. Laws (eds). Elephant Seals: Population ecology, behavior, and physiology. University of California Press..

Swartz S., J. Urbán, A. Gómez-Gallardo, S. Martínez, y H. Rosales, 2017. Research Report for Laguna San Ignacio and Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. Laguna San Ignacio Ecosystem Science Program.

Szteren D., D. Aurioles-Gamboa, y L. Gerber, 2006. Population status and trends of the California sea lion (*Zalophus californianus californianus*) in the Gulf of California, Mexico. p. 369-384. In: A. Trites, S. Atkinson, D. DeMaster, L. Fritz, T. Gelatt, L. Rea y K. Wynne (eds). Sea lions of the world. Alaska Sea Grant College Program. Fairbanks, Alaska, USA.

Taylor B., L. Rojas-Bracho, J. Moore, A. Jaramillo-Legorreta, J. Ver, G. Cárdenas-Hinojosa, E. Nieto-García, J. Barlow, T. Gerrodette, N. Tregenza, L. Thomas, y P. Hammond, 2016. Extinction is imminent for Mexico´s endemic porpoise unless fishery bycatch is eliminated. *Conservation Letters,* (10): 588-595.

Taylor B.L., R. Baird, J. Barlow, S.M. Dawson, J. Ford, J.G. Mead, G. Notarbartolo-di-Sciara, P. Wade, y R.L. Pitman, 2008a. *Berardius bairdii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. http://www.iucnredlist.org/details/13251/0. Accesado el 15 de septiembre de 2017

Taylor B.L., R. Baird, J. Barlow, S.M. Dawson, J. Ford, J.G. Mead, G. Notarbartolo-di-Sciara, P. Wade, y R.L. Pitman, 2008b. *Mesoplodon carlhubbsi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. http://www.iucnredlist.org/details/13251/0. Accesado el 15 de septiembre de 2017

Taylor B.L., R. Baird, J. Barlow, S.M. Dawson, J. Ford, J.G. Mead, G. Notarbartolo-di-Sciara, P. Wade, y R.L. Pitman, 2008c. *Mesoplodon densirostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. http://www.iucnredlist.org/details/13244/0. Accesado el 15 de septiembre del 2017.

Taylor B.L., R. Baird, J. Barlow, S.M. Dawson, J. Ford, J.G. Mead, G. Notarbartolo-di-Sciara, P. Wade, y R.L. Pitman, 2008d. *Mesoplodon peruvianus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. http://www.iucnredlist.org/details/13251/0. Accesado el 15 de septiembre del 2017.

Taylor B.L., R. Baird, J. Barlow, S.M. Dawson, J. Ford, J.G. Mead, G. Notarbartolo-di-Sciara, P. Wade, y R.L. Pitman, 2011. Globicephala macrorhynchus. The iucn Red List of Threatened Species 2011: e.T9249A12972356. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T9249A12972356.

Taylor B.L., R. Baird, J. Barlow, S.M. Dawson, J.K.B. Ford, J.G. Mead, G. Notarbartolo-di-Sciara, P. Wade, y R.L. Pitman, 2012. *Grampus griseus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T9461A17386190. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T9461A17386190.en. Accesado el 13 de febrero de 2017.

Tershy B., D. Breese, y C. Strong, 1990. Abundance, seasonal distribution and population composition of balenopterid whales in the Canal de Ballenas, Gulf of California, México. *Report of the International Whaling Commission* (Special Issue 12): 369-375.

Tershy B., y D. Breese, 1991. Sightings of feeding gray whales in the northern Gulf of California. *Journal of Mammalogy* (72): 830-831.

Tershy B., J. Urbán, D. Breese, L. Rojas-Bracho, y L. Findley, 1993. Are fin whales resident to the Gulf of California? *Revista de Investigación Científica de la Universidad Autónoma de Baja California Sur,* (1): 69-71.

Tilman M., y S. Mizroch, 1982. Mark-recapture estimates of abundance for the western Northern Pacific stock of Bryde's whales. *Report of the International Whaling Commission* (32): 335-337.

Tillman M., 1975. Assessment of North Pacific stocks of whales. MFR Paper 1160. *Marine Fisheries Review,* (37): 1-4.

Tobar S., 2011. Distribución espacio-temporal de varamientos de cetáceos en Baja California Sur (BCS), México y su relación con algunos factores oceanográficos y antropogénicos. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 165 p.

Tomilin A., 195). Mammals of the U.S.S.R. and adjacent countries. Volume IX. Cetacea. Nauk S.S.S.R. (Traducción al inglés, 1967, por el Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem), Moscú. 717 p.

Torres A., C. Esquivel, y G. Ceballos, 1995. Diversidad y conservación de los mamíferos marinos de México. *Revista Mexicana de Mastozoología,* (1): 22-43.

Townsend C., 1899. Pelagic sealing with notes on the fur seals of Guadalupe, the Galapagos, and Lobos islands. p. 265-274. En: D. Jordan (eds). The fur seal and fur-seal islands of the North Pacific Ocean. Report of fur-seal investigations, 1896-1897. Washington, DC. US Government Printing Office. USA.

Townsend C., 1924. The northern elephant seal and the Guadalupe fur seal. *Nature History,* (24): 566-578.

Ugalde A., 2008. Abundancia y tasa de superviviencia de ballenas azules en el Golfo de California Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - Instituto Politécnico Nacional. 76 p.

Urbán J., y A. Aguayo, 1983. Observaciones preliminares de los géneros T*ursiops, Delphinus* y *Stenella* en las aguas de Sinaloa y Nayarit, México. Junio de 1981º-agosto de 1982. VIII Reunión Internacional sobre el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS.

Urbán J., y A. Aguayo, 1985. Cetáceos observados en la costa occidental de la Península de Baja California, México, septiembre de 1981-enero de 1985. X Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS.

Urbán J., y A. Jaramillo, 1991. Segundo varamiento de *Berardius bairdii* en la Bahía de La Paz, B.C.S. *Revista de Investigación Científica,* 1(No. Esp. SOMEMMA I) UABCS (3): 85-92.

Urbán J., y D. Aurioles, 1992. First record of the pygmy beaked whale *Mesoplodon peruvianus* in the North Pacific. *Marine Mammal Science,* (8): 420-425.

Urbán J., 1993. Varamiento y rescate de calderones de aletas cortas, *Globicephala macrorhynchus,* en la Bahía de La Paz, BCS. *Revista de Investigación Científica,* (1): 59-67.

Urbán J., S. Ramírez, y J. Salinas, 1994. First record of bottlenose whales, *Hyperoodon* sp., in the Gulf of California. *Marine Mammal Science,* (10): 471-473.

Urbán J., 1996. La población del rorcual común *Balaenoptera physalus* en el Golfo de California. Informe final a la Comisión Nacional para la Biodiversidad (Conabio). Proyecto B040, México. 102 p.

Urbán J., A. Gómez-Gallardo, U. Gallardo, R. Palmeros, y G. Velásquez, 1997. Los mamíferos marinos de la Bahía de La Paz. p. 193-217. En: J. Urbán y M. Ramírez (eds). La Bahía de La Paz. Investigación y Conservación. UABCS, CICIMAR, Scripps. México.

Urbán J., C. Álvarez, M. Salinas, J. Jacobsen, K. Balcomb, A. Jaramillo, P. Ladrón, y A. Aguayo, 1999. Population size of humpback whale, *Megaptera novaeangliae*, in waters off the Pacific coast of México. *Fishery Bulletin,* (97), 1017-1024.

Urbán J., y H. Pérez-Cortés, 2000. Familia Ziphiidae. p. 643-653. En: S. Álvarez-Castañeda y J. Patton (eds). Mamíferos del Noroeste de México II. Centro de Investigaciones Biológicas. México.

Urbán J., G. Cárdenas, A. Gómez, U. González-Peral, W. Del-Toro-Orozco, y R. Brownell, 2007. Mass stranding of Baird´s beaked whales at San Jose Island, Gulf of California, Mexico. *Latin American Journal of Aquatic Mammals,* (6): 83-88.

Urbán J., 2008. Conocimiento biológico de las especies de mamíferos marinos incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Bases de datos SNIB-CONABIO (Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad). Proyecto No. CK009. México, D.F. http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/CK009_Fichas%20de%20Especies.pdf. Accesado el 15 de febrero de 2017

Urbán J., G. Cárdenas, y A. Gómez-Gallardo, 2012. Los cetáceos de la costa suroccidental del Golfo de California, p. 105-127. En: P. Ganster, O. Arizpe y A. Ivanova (eds). Los Cabos. Prospectiva de un paraíso natural turístico. San Diego State University Press. San Diego, California, USA.

Urbán J., M. Fossi, C. Panti, L. Marsili, y L. Rojas-Bracho, 2014. Las ballenas como bioindicadoras de la salud en los océanos utilizando técnicas no letales p. 479-499. En: C. Zuarth, A. Vallarino, J. Pérez y A. Low (eds). Bioindicadores: guardianes de nuestro futuro ambiental. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)-El Colegio de la Frontera Sur, México.

Valdés-Arellanes M., A. Serrano, G. Heckel, Y. Schramm, y I. Martínez-Serrano, 2011. Abundancia de dos poblaciones de toninas (*Tursiops truncatus)* en el norte de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad,* (82): 227-235.

Valles R., 1998. Abundancia y distribución de *Delphinus delphis* y *Delphinus capensis* en la costa occidental de la Península de Baja California Tesis de Licenciatura Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN.

VaquitaCPR, 2017. Vaquita: Conservation. Protection. Recovery https://www.vaquitacpr.org/. Accesado el 15 de diciembre de 2017

Vargas-Bravo M., C. Ortega-Ortiz, y P. Olson, 2014. Aspectos biológicos y ecológicos de las orcas (*Orcinus orca*) del Pacífico Central Mexicano. XXXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos Santiago de Querétaro, México.

Vázquez E., 1997. Distribución espacio-temporal, fidelidad al área y tamaño poblacional del calderón de aletas cortas *Globicephala macrorhynchus* (Gray 1846) en la Bahía de la Paz, B.C.S., México (1989-1995). Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur 82p.

Vidal O., 1989. Colecciones osteológicas de mamíferos acuáticos de México. XIV Reunión Internacional sore el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS.

Vidal O., 1991. Catalog of osteological collections of aquatic mammals from México. NOAA Technical Report. NOAA Technical Report NMFS 97. National Marine Fisheries Service, Washington, DC. USA. 36 p.

Vidal O., L. Findley, y S. Leatherwood, 1993. Annotated checklist of marine mammals of the Gulf of California. *Proceedings of the San Diego Society of Natural History,* (28): 1-16.

Viloria L., H. Rosales, G. Heckel, D. Gendron, H. Pérez-Puig, F. Urrutia, y J. Urbán, 2016. Patrones de residencia y estimación poblacional del rorcual común (*Balaenoptera physalus)* en el Golfo de California XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. La Paz, BCS, México.

Villegas-Zurita F., y F. Castillejos-Moguel, 2013. Primer registro de alimentación oportunista de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae)* en la costa de Oaxaca, México. *THERYA,* 4(1): 113-119.

Wada S., 1972. Ninth memorandum on the stock assessment of whales in the North Pacific. Unpublished report to the Scientific Committee, International Whaling Commission. Tokio, Japón.

Wade L., y G. Friedrichsen, 1979. Recent sightings of the blue whales, *Balaenoptera musculus,* in the northeastern tropical Pacific. *Fishery Bulletin,* (76): 915-919.

Wade P., y T. Gerrodette, 1993. Estimates of cetacean abundance and distribution in the Eastern Tropical Pacific. *Report of the International Whaling Commission,* (43): 477-493.

Wade P., 2002. A bayesian stock assessment of the Eastern Pacific gray whale using abundance and harvest data from 1967-1996. *Journal of Cetacean Research and Management,* (4): 85-98.

Wade P., A. Kennedy, R. LeDuc, J. Barlow, J. Carretta, K. Shelden, W. Perryman, R. Pitman, K. Robertson, B. Rone, J. Salinas, A. Zerbini, R. Brownell, y P. Clapham, 2011. The world's smallest whale population. *Biology Letters* (7): 83-85.

Walker W.A., S. Leatherwood, K.R. Goodrich, W.F. Perrin, y R.K. Stroud, 1986. Geographical variation and biology of the Pacific white-sided dolphin, *Lagenorhynchus obliquidens*, in the north-eastern Pacific. p. 441-465. In: M. M. Bryden y R. Harrison (eds). Research on dolphins Oxford University Press. Oxford, UK.

Ward N., y A. Moscrop, 1999. The distribution of marine mammals of the wider Caribbean region: A review of their conservation status. La Habana, Cuba. 30 p.

Ward N., A. Moscrop, y C. Carlson, 2001. Elements for the development of a marine mammal action plan for the Wider Caribbean: A review of marine mammal distribution. United Nations Environment Programme, La Habana, Cuba. 77 p.

Waring G.T., E. Josephson, K. Maze-Foley, y P.E. Rosel, 2013. US Atlantic and Gulf of Mexico marine mammal stock assessments - 2012. . National Marine Fisheries Service, Woods Hole, Massachusetts, USA. 419 p.

Webber M., y J. Loreto, 1987. Two recent occurrences of the Guadalupe fur seal *Arctocephalus townsendi* in Central California. *Bulletin Southern California Academy of Sciences,* (86): 159-163.

Wells R., B. Würsig, y K. Norris, 1981. A survey of the marine mammals of the upper Gulf of California, México, with an assessment of the status of *Phocoena sinus*. Final report to US Marine Mammal Commission in fulfillment of contract MM 1300958-0, 51 p.

Wells R., y M. Scott, 2009. Common bottlenose dolphin *Tursiops truncatus.* p. 249-265. In: W. Perrin, B. Würsig y J. G. M. Thewissen (eds). Encyclopedia of Marine Mammals. Second edition. Academic Press. San Diego, California, USA.

West K., J. Mead, y W. White, 2011. *Steno bredanensis* (Cetacea: Delphinidae). *Mammalian Species,* (43): 177-189.

Wilson D., M. Bogan, R. Brownell, A. Burdin, y M. Maminov, 1991. Geographic variation in sea otters, *Enhydra lutris*. *Journal of Mammalogy,* (72): 22-36.

Wolman A., 1985. Gray whale, *Eschrichtius robustus* (Lilljeborg, 1861). p. 67-90. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals. Vol. 3: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Pres. Londres, UK.

Würsig B., T.A. Jefferson, y D.J. Schmidly, 2000. The marine mammals of the Gulf of Mexico. Texas A&M University Press, College Station, Texas, USA. 232 p.

Xacur-Maiza J., M. Torres, M. Carlos, L. Vélez, y L. Viliesid, 1998. Enciclopedia de Quintana Roo (Vol 2). JA Xacur Maiza.

Yamada T., Y. Tajima, A. Yatabe, B. Allen, y R. Brownell, 2012. Review of current knowledge on Hubbs' beaked whale, *Mesoplodon carlhubbsi,* from the seas around Japan and data from the North America 64th Meeting of the International Whaling Commission Panama City, Panama.

Yochem P., y S. Leatherwood, 1985. Blue whale *Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758). p. 193-240. In: S. Ridgway y R. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals. Volume 3: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press. Londres, UK.

Zacarías J., y M. Zárate, 1992. Primeras contribuciones a la ecología del *Tursiops truncatus* en las costas de Quintana Roo, México. XVII Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS, México.

Zavala-González A., 1990. La población del lobo marino común *Zalophus californianus californianus* (Lesson, 1828) en las islas del Golfo de California, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 253 p.

Zavala-González A., 1993. Biología poblacional del lobo marino de California *Zalophus californianus californianus* (Lesson, 1828) en la región de las grandes islas del Golfo de California, México. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. 79 p.

Zavala-González A., 1999. El lobo marino de California (*Zalophus californianus*) y su relación con la pesca en la Región de las Grandes Islas, Golfo de California, México. Tesis de Doctorado. Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada. 169 p.

Zavala-González A., y E. Mellink, 2000. Historical exploitation of the California sea lion, *Zalophus californianus*, in México. *Marine Fisheries Review,* (62): 35-40.

Zavala H., 1996. Distribución de *Balaenoptera musculus* y *B. physalus* en función de algunos factores físicos, en la zona comprendida entre Bahía Magdalena y Punta Concepción, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 57 p.

Zepeda-Borja K., E. Morteo, O. Guzón-Zatarain, y H. Pérez-España, 2016. Distribución temporal del tursión (*Tursiops truncatus*) en aguas costeras de Mazatlán, Sinaloa, México, estimada mediante una plataforma oportunista XXXV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos La Paz, BCS.

Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México

Se realizó en el Departamento de Difusión y Publicaciones
del Instituto EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche

Se terminó de imprimir en octubre de 2018
en Print Service. Campeche, México
Se imprimieron 500 ejemplares más sobrantes por reposición



















































































ISBN 978-607-8444-41-0

DOI 10.26359/ epomex.cemie022018